₹25
مارچ 2021

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

326

طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

28 YEARS

ISSN-0971-5711
www.urduscience.org



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
326

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (28) مارچ 2021 شمارہ نمبر (03)

قیمت فی شارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

www.urduscience.org

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمن الرحیم

Phones Off. : 2604 8849, 2604 5063
2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

پیغام

محمد اسلم پرویز صاحب نے جس کام کا بیڑا اُٹھایا ہے اُس کی اہمیت سے کون انکار کرسکتا ہے؟ اُن کا ایک مقصد ہے اردو دانوں کو سائنس کے قریب لانا اور اُن کے درمیان سائنسی مزاج کو رائج کرنا۔ مذکورہ مزاج کو پروان چڑھانے کے فیوض بے شمار ہیں۔ اس مزاج کے زیر اثر فرد کی ساری صلاحیتیں چمک جاتی ہیں۔ پوری شخصیت کا ارتقا منحصر ہوتا ہے غور وفکر پر۔ وہ طبقہ یا وہ انسان کتنا محروم ہوتا ہے جو غور وفکر ترک کر دیتا ہے گویا وہ یہ فیصلہ کرلیتا ہے کہ ہم جہاں تک پہنچ گئے ہیں اس سے اب آگے ہمیں بڑھنا ہی نہیں ہے۔ جو کچھ ہمیں یاد ہو گیا ہے یا ہم نے یاد کرلیا ہے یا ہمارے ذہن نشین ہو گیا ہے وہی مُدّت العُمر کے لئے ہماری انتہا ہے۔ کسی انسان بلکہ کسی ذی حیات کے لئے بہت بڑی محرومی ہے اگر وہ جمود پر قناعت کر بیٹھے اور حرکت سے ناطہ توڑ لے۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے اردو دانوں میں سائنس کی اشاعت کے لئے جو تدبیریں اختیار کیں ان میں تحریر اور تقریر دونوں برابر کی شریک ہیں۔ تحریر کا سب سے مؤثر ذریعہ ماہنامہ سائنس ہے۔ اور تقریر اور تدریس پر بھی اُنہیں غیر معمولی قدرت ہے۔ ان کے مضامین کا قاری اور تقاریر کا سامع قائل ہو کر اٹھتا ہے کہ یہ کائنات ایک ہمہ گیر نظم کی تابع ہے جس سے انحراف مضر بلکہ مہلک ہوتا ہے۔

سید حامد (مرحوم)

Fax: 91-11-2604 8849, 91-11-2604 2030, 91-11-2604 6385 E-mail: secretaryhes@bol.net.in hscdelhi@hotmail.com



ڈاکٹر عزیز احمد عرسی، ورنگل

اُلّو

قرآن میں اُلّو (Owl) کا ذکر نہیں ہے البتہ انجیل میں اس پرندے کا ذکر موجود ہے (Psalm 102:6-7 RSV)۔ ہندو مذہب میں عقل کی دیوی کی سواری یہی پرندہ ہے، دیوی لکشمی جب کبھی وشنو کے بغیر سفر کرتی ہے تو وہ اپنی سواری اُلّو کو بناتی ہے۔ بہت ساری تہذیبوں میں اس کو نحوست کی علامت سمجھا جاتا ہے، خصوصاً رومی اس کی آواز کو موت کی آواز قرار دیتے ہیں لیکن بعض ممالک جیسے یونان وغیرہ میں اس کو سمجھداری کا نشان اور خوش بختی کا پیامبر بھی تصور کیا جاتا ہے، ان کے پاس جنگ سے قبل اُلّو کا دکھائی دینا جنگ میں فتح کی علامت تھا اسی لئے کئی مصنفین نے اپنی کتابوں میں اُلّو کا ذکر سمجھدار پرندے کی حیثیت سے بیان کیا ہے جس میں ایک مشہور کتاب Harry Potter کی بھی ہے۔ یہ نہایت قدیم پرندہ ہے جس کا 58 ملین برس قبل کا رکاز (Fossil) بھی دریافت ہوا ہے۔ قدیم تہذیبوں میں ان کے بارے میں ذکر ملتا ہے، فرانس کے بیس ہزار سالہ قدیم غاروں میں ان کی تصاویر موجود ہیں، مصر اور مایا کلچر میں ان کا ذکر ملتا ہے، اردو ادب میں اُلّو کے معنی احمق ہیں اور اس پرندے کو منحوس خیال کرتے ہیں اسی لئے یہ محاورہ بنا جیسے ''اُلّو بولنا'' یعنی آبادی کا ختم ہونا اور ویرانے کا بننا۔ کہا جاتا ہے کہ اُلّو کا گوشت کھانے سے انسان مسلوب الحواس ہوجاتا ہے مشہور ہے کہ کالا جادو سیکھنے کے لئے اس پرندے کا استعمال ہوتا ہے

دن کے وقت بھی یہ جاندار دیکھنے کی صلاحیت رکھتا ہے لیکن آنکھ کی پتلیاں زیادہ بڑی نہیں ہوتیں اسی لئے یہ اپنی آنکھ پر پلکوں کا ڈیرا ڈال دیتا ہے جس کی وجہ سے بادی النظر میں یہ محسوس ہوتا ہے جیسے یہ پرندہ سو رہا ہے حالانکہ کہ یہ مکمل شعور کے ساتھ جاگنے والی کیفیت میں ہوتا ہے۔

اُلّو (Owl) بڑا جانا پہچانا پرندہ ہے جو انٹارٹیکا کے علاوہ ساری دنیا میں پایا جاتا ہے۔ الّو کی تقریباً 200 سے زائد انواع ہیں۔ یہ پرندوں کی جماعت کے خاندان Strigiformes سے تعلق رکھتے ہیں ان کو دو اہم درجوں میں

تقسیم کیا جا سکتا ہے (1) Barn Owl جو فیملی Tytonidae سے تعلق رکھتا ہے اور (2) Real Owl جو Strigidae سے متعلق جاندار ہے۔ ان میں پہلی قسم درمیانی سائز کی ہوتی ہے چہرہ دل کی شکل کا ہوتا ہے، رنگ زیادہ تر مٹیالا ہوتا اور ان کے پر (Wings) تقریباً ڈھائی تا تین فٹ لمبے ہوتے ہیں جبکہ دوسرے اُلّو مختلف سائز اور مختلف رنگ کے ہوتے ہیں، سب سے چھوٹا اُلّو Elf Owl ہے جس کا قد صرف 5 انچ ہوتا ہے یہ اُلو کاٹھ پھوڑا کے بنائے سوراخوں میں رہتا ہے، اگر کبھی کسی کی پکڑ میں آ جائے تو مردہ بن کر اس کو دھوکا دیتا ہے اور موقعہ ملنے پر فرار ہو جاتا ہے۔ دنیا کا سب سے بڑے سائز کا اُلّو Eurasian Eagle Owl ہے۔ ان کی بیشتر انواع شب خور (Nocturnal) ہوتی ہیں، شب خور پرندے رات کے وقت فعال رہتے ہیں، اُلّو گہرے اندھیرے میں شکار کی ہلکی حرکت پر اسے دبوچ لیتا ہے۔ اُلّو کے پنجے مضبوط ہوتے ہیں، سامنے کی جانب دو اور پیچھے کی جانب دو انگلیاں پائی جاتی ہیں جو شکار کو چیرنے اور پھاڑنے میں مدد دیتی ہیں۔ ان کا چہرہ چپٹا ہوتا ہے جس پر مضبوط اور لمبی مڑی ہوئی تقریباً ''ہک'' (Hook) جیسی شکل کی چونچ پائی جاتی ہے یہ چونچ بھی شکار کو قابو میں کرنے اور انہیں ٹکڑے بنانے میں مددگار رہے، چونچ چہرے پر چونکہ ''پروں'' (Feathers) سے چھپی رہتی ہے اسی لئے اپنی لمبائی سے کم نظر آتی ہے۔ یہ بات عام ہے کہ اُلّو اپنی گردن کو مکمل دائرے میں گھما سکتا ہے جو غلط ہے بلکہ یہ پرندہ اپنے کندھوں کو حرکت دیئے بغیر دونوں جوانب میں گردن کو 270 ڈگری یعنی تین چوتھائی دائرے تک موڑنے یا گھمانے کی صلاحیت رکھتا ہے، اس کی گردن میں 14 فقرے پائے جاتے ہیں۔ ان کے گروپ کو



Eurasian Eagle Owl

’’پارلیمنٹ‘‘ کہا جاتا ہے۔ان کے بچوں کو Owlets کہا جاتا ہے ۔یہ کسانوں کا دوست ہے، چونکہ یہ گوشت خور پرندہ ہے اسی لئے فصل کو کھانے والے کیڑوں، مکوڑوں، چوہوں، چھوٹے پستانیوں وغیرہ کو یہ کھا جاتا ہے بلکہ نگل جاتا ہے اور ایک لحاظ سے فصل کی حفاظت کا کام انجام دیتا ہے۔ چونکہ یہ نگلنے والی غذا کی سخت اشیاء کو ہضم نہیں کر پاتا اسی لئے یہ سخت غذا کی اشیاء معدے کے ابتدائی خانے میں رک جاتی ہیں، معدے میں آگے صرف وہی غذا جاتی ہے جو قابل ہضم ہے بقیہ غیر ہضم شدہ غذا اُلّو اپنے معدے سے Pellet کی شکل میں باہر نکال دیتا ہے۔ان میں دانت نہیں پائے جاتے اسی لئے یہ بڑے شکار کو مختلف طریقوں سے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تبدیل کرتا ہے اور پھر نگل جاتا ہے۔اس پرندے میں کچھ بھی مافوق الفطرت نہیں ہے لیکن اس کی بعض خصوصیات ایسی انوکھی اور عجیب وغریب ضرور ہیں جو اس کے مطالعہ میں دلچسپی پیدا کرتی ہیں۔

اُلّو کی آنکھیں بڑی ہوتی ہیں بلکہ عام انسان کی آنکھوں سے بھی بڑی ہوتی ہیں، یہ آنکھیں استخوانی دائروں میں بند ہوتی ہیں اسی لئے یہ پرندہ اپنی آنکھوں کو حرکت نہیں دے سکتا اسی لئے اگر کسی شئے کو دیکھنا ہو تو مکمل گردن کو حرکت دیتا ہے۔اس کی آنکھ میں حقیقی Eye balls نہیں پائے جاتے، لیکن اس کی آنکھوں کی اندرونی ساختیں لمبی اور Tublar ہوتی ہیں۔یہ اپنے آنکھ کے قریب کی اشیاء کو نہیں دیکھ سکتے۔لیکن ان کی آنکھیں انسان کی طرح چہرے پر سامنے کی جانب واقع ہوتی ہیں اسی لئے یہ انسان کی طرح دوہری بصارت (Binocular Vision) (روية مزدوجة) رکھتے ہیں۔جس کی وجہ سے وہ شئے کو بہتر اور اس کی مکمل گہرائی کے ساتھ دیکھ سکتے ہیں۔دن کے وقت بھی یہ جاندار دیکھنے کی صلاحیت رکھتا ہے لیکن آنکھ کی پتلیاں زیادہ بڑی نہیں ہوتیں اسی لئے یہ اپنی آنکھ پر پلکوں کا ڈیرا ڈال دیتا ہے جس کی وجہ سے بادی النظر میں یہ محسوس ہوتا ہے جیسے یہ پرندہ سو رہا ہے حالانکہ کہ یہ مکمل شعور کے ساتھ جاگنے والی کیفیت میں ہوتا ہے۔رات کے وقت ان کی آنکھیں کسی بھی دوسرے جاندار کے مقابلے میں بہتر دیکھتی ہیں علاوہ اس کے دوسرے پرندوں کے مقابلے میں اُلّو دوران پرواز نہ صرف دن کے اوقات بلکہ رات کے وقت بھی زمین کی جانب نہایت واضح انداز میں دیکھ سکتا ہے، اس پرندے کی آنکھ پر تین پرتیں (Eyelids) پائی جاتی ہیں۔پہلی Eyelid پلک زدنی یعنی Blinking کرتی ہے دوسری سونے میں مددگار ہے اور آنکھ کی تیسری پلک آنکھ کی صفائی کا کام انجام دیتی ہے۔



Elf Owl

اُلّو کے کان عجیب نوعیت کے ہوتے ہیں۔ دونوں کان ایک اونچائی پر نہیں پائے جاتے بلکہ قوت سماعت کو بہتر بنانے کے لئے ان میں ایک قدرتی انتظام ہوتا ہے جو دو کانوں کی اونچائی کا تفاوت ہے، جب کسی شکار کی حرکت کی آواز اُلّو کے پہلے کان میں پہنچتی ہے تو یہی آواز ایک سکنڈ کے ہزارویں حصے بعد دوسرے کان میں پہنچتی ہے اس کسری لمحے کے دوران اُلّو کا دماغ بذریعہ حساب اندازہ لگا تا ہے کہ شکار کس قدر فاصلے پر موجود ہے اور وہ آسانی سے اس کو شکار کر لیتا ہے۔ اُلّو (Owl) کے کان کی ساخت ایسی ہوتی ہے کہ ان کے کانوں تک پہنچنے والی ہلکی سرگوشی بھی دس گنا تکبیر (Magnify) پا کر اصل سماعتی آلے تک پہنچتی ہے اور نہایت واضح انداز میں سنائی دیتی ہے اسی لئے یہ پرندہ ایسی آوازیں بھی سن لیتا ہے جو انسان کی سماعتوں سے باہر ہوتی ہیں اس طرح یہ پرندہ اپنے شکار کے صحیح محل وقوع سے واقف ہوجاتا ہے حالانکہ اس کی آنکھیں شکار کو نہیں دیکھ پاتیں۔ دنیا کا ہر جاندار اپنے خالق کا شکر ادا کرتا ہے اور اس کی عبادت کرتا ہے لیکن ہم اس کے عبادت کے طریقے سے واقف نہیں، ایک انسان ہی ہے جو ہر لمحہ خدا کی نعمتوں سے فائدہ اٹھاتا ہے ان سے لطف اندوز ہوتا ہے لیکن لوگ کہتے ہیں کہ انسان میں شکر گذاری کا جذبہ کم ہوتا ہے، انسان کو بھی اللہ نے کان دیئے ہیں اور آنکھیں دی ہیں جو ضرورت کے مطابق ترقی کی معراج پر ہیں، اللہ سورہ مومنون کی آیت 78 میں فرماتا ہے کہ وھو الذی انشا لکم السمع والابصار والا فئدۃ قلیلاً ما تشکرون۔ ترجمہ وہ خدا ہے جس نے تمہارے لئے کان، آنکھیں اور دل بنائے مگر تم بہت کم شکریہ ادا کرتے ہو۔ تھوڑے فرق کے ساتھ سورہ النحل میں بھی اللہ ارشاد فرماتا ہے کہ وجعل لکم السمع والابصار والا فئدۃ لعلکم تشکرون یعنی اسی نے تمہارے لئے کان، آنکھیں اور دل بنائے تا کہ تم شکر گزاری کرو۔ (16-78)۔ پرندوں یا کسی بھی دوسرے جاندار کی ان خصوصیات کو کھول کھول کر بیان کرنے کا مقصد انسان کے اندر جذبہ شکر گزاری کو پیدا کرنا ہے کہ پتہ نہیں انسان کب، کہاں اور کیسے اثر قبول کرتا ہے اور خدا کا شکر گزار بندہ بن جاتا ہے۔

اُلّو کے کانوں کی وضع الگ ہوتی ہے جو اندرونی حصے تک سوراخوں کے ذریعے کھلتے ہیں۔ اس کے کان 75 فٹ سے زائد فاصلے پر حرکت کرنے والے کسی بھی چوہے کی ہلکی آواز بھی سن لیتے ہیں اور اس کا ذہن فوری طور پر یہ طے کرنے میں مصروف ہوجاتا ہے کہ آیا چوہے کے قریب آنے کا انتظار کیا جائے یا اس پر حملہ کرنے لئے لائحہ عمل ترتیب دیا جائے۔



اُلّو کے کانوں کی وضع الگ ہوتی ہے جو اندرونی حصے تک سوراخوں کے ذریعے کھلتے ہیں۔ اس کے کان 75 فٹ سے زائد

فاصلے پر حرکت کرنے والے کسی بھی چوہے کی ہلکی آواز بھی سن لیتے ہیں اور اس کا ذہن فوری طور پر یہ طے کرنے میں مصروف ہو جاتا ہے کہ آیا چوہے کے قریب آنے کا انتظار کیا جائے یا اس پر حملہ کرنے لئے لائحہ عمل ترتیب دیا جائے۔ عام طور پر اُلّو کے کان پروں سے چھپے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان کے سر (Head) پر Ear Tuft پایا جاتا ہے جو کان نہیں ہیں بلکہ یہ پروں کا ایسا گچھا ہے جو اس پرندے کے مزاج کو ظاہر کرتا رہتا ہے۔

اُلّو کی بعض انواع شور مچاتی ہیں اور تقریباً ہر نوع اپنی آواز کی رسائی کی حد تک، علاقے کو اپنی سلطنت قرار دیتی ہیں۔ ویسے ان کی عام آواز ''ہو۔ہو'' کے مماثل ہوتی ہے جو رات کی تنہائی میں انسان کو عجیب کیفیت سے دوچار کرتی ہے۔

اس پرندے کی ایک منفرد خصوصیت اس کی تولیدی زمانے میں تقریباً ایک تا دو کلومیٹر کے فاصلے تک سنائی دینے والی آواز ہے۔ جس کو تولیدی عمل کی دعوت کے لئے اشارہ (Mating Call) بھی کہا جاتا ہے۔ اس پرندے کی مادہ بڑے سائز کی ہوتی ہے اور جسم پر موجود پروں کے اعتبار سے زیادہ خوبصورت دکھائی دیتی ہے، علاوہ اس کے اس میں ''نر'' کے مقابلے جراءت و ہمت بھی زیادہ ہوتی ہے۔ یہ پرندہ دو برس کی عمر میں عمل تولید کے قابل ہو جاتا ہے، تولیدی عمل کے لئے نر پرندہ مادہ کے قریب کوئی دانے کا ٹکڑا گرا دیتا ہے تا کہ اس کی توجہ اپنی جانب مبذول کروا سکے اور ان حالات میں مادہ کا اندھیرے میں فطری ڈر رفع ہو سکے۔ اس کوشش میں کبھی کبھی آٹھ تا دس گھنٹے بھی لگ جاتے ہیں۔ تولیدی عمل کے کچھ دنوں بعد مادہ کبھی دو یا کبھی پانچ تا چھ انڈے دیتی ہے۔ مکمل انڈے ایک ساتھ نہیں دیئے جاتے بلکہ مادہ ہر دو دن کے وقفے سے انڈے دیتی ہے، اسی لئے انڈے بھی دو تا تین دن کے وقفے سے Hatch ہوتے ہیں، انڈوں کی تعداد کا انحصار غذا کی فراہمی پر ہوتا ہے، 32 دنوں بعد انڈوں سے بچے نکلتے ہیں، انڈوں سے بچے نکلنے کے بعد ماں کے ساتھ تقریباً تین مہینے رہتے ہیں، اس دوران اُلّو کا نر پرندہ مادہ کا مکمل ساتھ دیتا ہے حتیٰ کے انڈے سینے میں بھی تعاون کرتا ہے، اس اثنا میں ماں اور باپ انہیں غذا فراہم کرتے ہیں اور شکار کرنے کے گر، پرواز کے طریقے وغیرہ سکھاتے ہیں اس کے بعد مزید کچھ دن یہ بچے ماں باپ کے ساتھ رہتے ہیں اور کچھ عرصہ بعد جب اعتماد کی منزل پر پہنچ جاتے ہیں تو اپنی خود مختار سلطنت کا اعلان کر دیتے ہیں۔ عام طور پر ان کی عمر 10 تا 12 برس ہوتی ہے۔ اُلّو پرندہ عام طور پر گھر نہیں بناتے بلکہ چیل وغیرہ کے پرانے گھونسلے اپنے استعمال میں لاتے ہیں۔

اس پرندے کی ایک منفرد خصوصیت اس کی تولیدی زمانے میں تقریباً ایک تا دو کلو میٹر کے فاصلے تک سنائی دینے والی آواز ہے۔ جس کو تولیدی عمل کی دعوت کے لئے اشارہ (Mating Call) بھی کہا جاتا ہے۔

اس پرندے کے Feathers مخصوص قسم کے ہوتے ہیں جن کی شکل کنگھی نما ہوتی ہے، اس کے ''پر'' ہاتھ سے چھونے پر مخملیں احساس پیدا کرتے ہیں، لیکن یہ ملائم اور مضبوط ہوتے ہیں جو دوران پرواز آواز کو کم سے کم پیدا کرتے ہیں تا کہ اُلّو بہ آسانی شکار تک پہنچ سکے اور شکار کو شکاری کے قریب پہنچنے کا احساس تک نہ ہو سکے لیکن اُلّو کو اس بات کا مسلسل اندازہ ہوتا رہتا ہے کہ شکار کس منزل میں ہے اور شکار کے حرکت کی آواز اس تک بلا رکاوٹ و بغیر مزاحمت پہنچتی رہے۔ اُلّو کے پر عجیب و غریب خصوصیت کے حامل ہوتے ہیں جو متبدلہ شکل اختیار کر کے آواز کو جذب کرنے کا ذریعہ بن جاتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے اس کے ''پر'' اپنے سرے پر سخت نوکیلے حصے بناتے

ہیں تاکہ ارتعاش ہی پیدا نہ ہو سکے اور پرواز کے دوران پیدا ہونے والی ممکنہ آواز بھی پیدا نہ ہونے پائے۔ اُلّو کے بڑے ''پر'' اندرونی ''ڈاؤن فیدرس'' کو ڈھانک لیتے ہیں جس کی وجہ سے اندرونی آواز بھی باہر آنے نہیں پاتی۔ یہ پرندہ اپنی اس خصوصیت کی بنا دوسرے پرندوں میں ممتاز حیثیت رکھتا ہے۔ بعض ممالک میں اُلّو کے ''پر'' کو Dreamcatchers میں لگایا جاتا ہے، ''ڈریم کیچر'' خواب بیچنے والے شعبدہ بازوں کا تیار کردہ آلہ ہے جس کو ''کابوس گیر'' بھی کہا جاتا ہے، مکڑی کے جالے جیسی ساخت سے یہ آلہ بنایا جاتا ہے، اس آلہ کے درمیان میں ایک سوراخ ہوتا ہے، اس آلے پر اُلّو اور دوسرے جانداروں کے ''پر'' زنجیری شکل میں لٹکے رہتے ہیں، جس کی مدد سے شعبدہ باز توہم پرست انسانوں کو خوابوں کی دنیا میں لے جاتے ہیں کیونکہ اکثر اقوام کے نزدیک یہ عقیدہ ہے کہ خواب دراصل خدا تک پیام پہنچانے کا ایک ذریعہ ہے۔ اس موڑ پر میں سوچتا ہوں



کہ انسان کس قدر توہم پرست ہے، کیا واقعی اس نے مریخ پر کمندیں ڈال دی ہیں، انسان کی اس توہم پرستی اور ایک کمزور پرندے سے متعلق یہ خیالات جاننے کے بعد کبھی کبھی انسان کی بے پناہ ترقی پر شک ہونے لگتا ہے۔ ان سب چیزوں کے جاننے کے بعد ہمیں مسلسل یہ اندازہ ہوتا جاتا ہے کہ خدا نے اس دنیا کو سوچے سمجھے منصوبے کے تحت بنایا ہے اور ہر جاندار کو کوئی نہ کوئی ایسی خصوصیت عطا کی جو اس کی اپنی منفرد خصوصیت بھی ہو اور وقت ضرورت انسانوں کے کام بھی آ سکے اسی لئے انسان مختلف جانداروں سے مختلف نظام ہائے زندگی میں فائدہ مند عوامل ہی سیکھتا ہے اور ان سے نتائج اخذ کر کے اپنی زندگی کو کامیاب بناتا ہے۔ میں سمجھتا ہوں کہ انسان ان جانداروں سے بہت کچھ سیکھ چکا ہے، سیکھ رہا ہے اور سیکھتا رہے گا۔



زاہد حسین خان

کووِڈ۔19 کے دور میں تعلیم میں ٹیکنالوجی کا استعمال (قسط۔1)

کورونا وائرس بیماری ، جو عام طور سے کووِڈ۔ 19 (Covid-19) کے نام سے مشہور ہے، ایک متعدی بیماری ہے۔ اس کی پہلی شناخت چین کے شہرِ ووہان میں ہوئی۔ اس بیماری کی وجہ ایک نئے قسم کا کورونا وائرس ہے، جوکہ انسانوں کو متاثر کرتا ہے اور ایک شخص سے دوسرے میں بہت آسانی سے منتقل ہوجاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یہ وبا بہت تیزی سے پھیل جاتی ہے اور پھیپھڑوں کو شدید طور سے متاثر کرتی ہے۔ اِسی کے پیشِ نظر سائنسدانوں نے ایک اور نام ''سی وِیَر اکیوٹ رِیسپریٹری سِنڈروم کورونا وائرس 2'' یا مختصراً ''سارس کوو2'' (Sars-Cov-2) بھی رکھا ہے۔ دیکھتے ہی دیکھتے یہ بیماری چین کے باہر دوسرے ملکوں میں بھی پھیل گئی۔ اس کی ہولناکی دیکھ کر عالمی تنظیم صحت (World Health Organization, WHO) نے 30 جنوری 2020 کو ہنگامی حالات کا اعلان کردیا۔ ابھی زیادہ وقفہ نہیں گزرا تھا کہ یہ وائرس دنیا کے بیشتر ملکوں میں پھیل گیا۔ لہذا ڈبلو ایچ او نے 11 مارچ 2020 کو اس بیماری کو عالمی وبائی بیماری (Pandemic) قرار دے دیا۔

کووِڈ۔19 کی وجہ سے تعلیم میں رکاوٹ

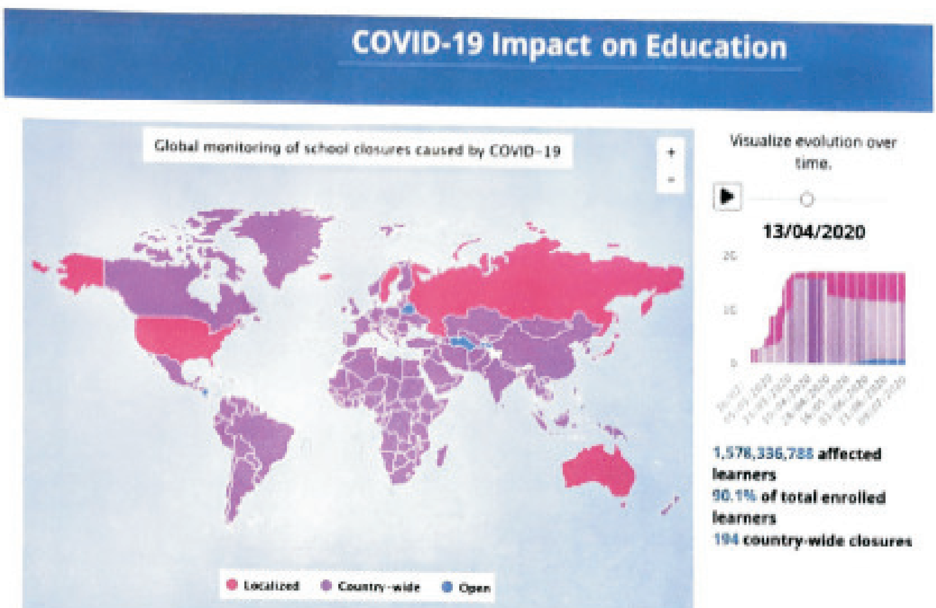
کووِڈ۔19 کے پھیلاؤ پر روک لگانے کے لئے دنیا بھر کی بیشتر حکومتوں نے تعلیمی اداروں کو عارضی طور پر بند کردیا ہے۔ یہ ملک گیر بندشیں دنیا کے طلباء کی کثیر آبادی کو متاثر کررہی ہیں۔ بندشیں ضروری اس لئے تھیں، کیونکہ اسکول کالج اور یونیورسٹیاں کمیونٹی گروپوں کی طرح ہیں، جو ایک بار متاثر ہونے کے بعد اس بیماری کے پھیلنے کا باعث بن سکتی ہیں۔ فروری 2020 کے وسط میں چین واحد ملک تھا،

جس نے اسکولوں کے بندش کا حکم دیا تھا۔ دیکھتے ہی دیکھتے دو ہفتوں میں 22 ممالک نے اپنے اسکول بند کردئے۔

یونیسکو شروع ہی سے کووڈ۔19 سے متاثرہ اور متعلقہ ممالک میں ان کے وزارت تعلیم کے ساتھ کام کررہا ہے تاکہ متبادل چینلز کے ذریعے تمام بچوں اور نوجوانوں کے لئے سیکھنے کو یقینی بنایا جا سکے۔ اسکولوں میں بندش کے اثرات اور اس کے ردِّعمل کا تجزیہ کرنے کے لئے یونیسکو دنیا بھر میں سروے کرتی رہی ہے اور کووڈ۔19 سے متاثرہ سیکھنے والوں کی تعداد پر اس کی مسلسل عالمی نگرانی ہے۔ یہ تصوّر کرنے کے لئے کہ 16 فروری 2020 سے اب تک ہر روز کتنے ممالک بندش میں ہیں اور ان میں اندراج شدہ طلباء کی تعداد اور متاثرہ سیکھنے والوں کی تعداد وقت کے ساتھ کیسے تبدیل ہورہی ہے، یونیسکو نے ایک آن لائن بصری ٹائم لائن چارٹ تشکیل کیا ہے جسے تصویر۔1 میں دکھایا گیا ہے، اس کی مدد سے اس دوران کے کسی بھی دن کے اعداد و

(تصویر۔1)

تعلیم پر کووڈ۔19 کے اثرات



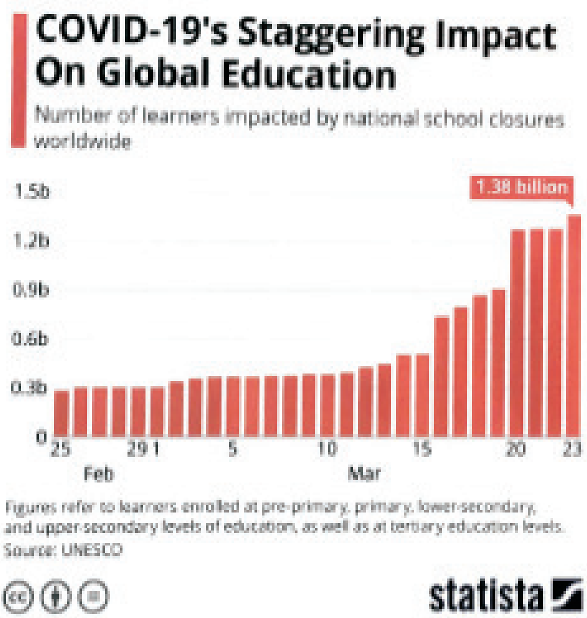
کووڈ ۔19 کی وجہ سے اسکول بند ہونے عالمی نگرانی

نوٹ: اعداد و شمار پری پرائمری ، پرائمری ، لوئر سیکنڈری ، اور اپر سیکنڈری تعلیم اور ساتھ ہی ترشیری تعلیم کی سطح میں داخلہ لینے والے سیکھنے والوں کی تعداد کے مطابق ہیں۔ اندراج کے اعدادوشمار جو یونیسکو انسٹی ٹیوٹ برائے شماریات کے اعداد و شمار پر مبنی ہیں۔

(Source: UNESCO; "Education: From disruption to recovery"; https://en.unesco.org/covid19/educationresponse) Accessed on July 9, 2020

شمار معلوم کرسکتے ہیں۔ مثال ، کے طور پر 23مارچ 2020 کو 138 ممالک نے اسکول بند کردئے تھے، جس کے نتیجہ میں ایک ارب 38لاکھ طلباء اسکول سسٹم سے باہر آ گئے، جسے تصویر۔2میں دیکھا جاسکتا ہے۔اس تصویر میں دئے ہوئے اعداد وشمار پری پرائمری سے لے کرٹرشیری تعلیم کی سطح میں داخلہ لینے والے طلباء کی تعداد کے مطابق ہیں۔ جیسے جیسے کووِڈ ۔19 سے متاثرہ ملکوں کی تعداد میں اضافہ ہوتا رہا، دنیا میں اور بھی زیادہ اسکول بند ہوتے چلے گئے، یہاں تک کہ 13اپریل 2020 کو 194 ممالک لاک ڈاؤن ہو گئے اور ان کے اسکول بند ہو گئے۔اس سے متاثرہ سیکھنے والوں کی تعداد بڑھ کر ایک ارب 58لاکھ پہنچ گئی، جو کہ کل اندراج شدہ طلبا کا 90.1 فیصد ہے (تصویر۔1)۔اس چوٹی پر پہنچنے کے بعد بہت سے ممالک بندش سے باہر آ رہے ہیں اور متاثرہ سیکھنے والوں کی تعداد میں کمی ہو رہی ہے۔اس کے باوجود اب بھی دنیا کے بہت سے اسکولوں کے بند

(تصویر۔2) عالمی تعلیم پر کووڈ۔19 کے حیرت انگیز اثرات



دنیا بھر میں قومی اسکولوں کی بندش سے متاثر ہونے والے سیکھنے والوں کی تعداد

نوٹ: اعداد و شمار پری پرائمری ، پرائمری ، لوئر سیکنڈری ، اور اپر سیکنڈری تعلیم ، اور ساتھ ہی ٹرشیری تعلیم کی سطح میں داخلہ لینے والے سیکھنے والوں کی تعداد کے مطابق ہیں. ماخذ: یونیسکو

(Source: https://www.statista.com/chart/21224/learners-impacted-by-national-school-closures/).



ہونے کی وجہ سے ایک ارب سے زیادہ طلباء تعلیمی اداروں سے باہر ہیں۔

کلاس روم تعلیم سے آن لائن آموزش کی طرف

کووِڈ۔19 کی وجہ سے دنیا کے بیشتر ممالک میں، جو کہ اس وبا سے متاثر تھے، تمام تعلیمی اداروں کو اچانک بند کرنے کی وجہ سے ایک ارب سے زاید اسکولوں کے بچے اور کالج و یونیورسٹیوں کے طلباء، تعلیمی نظام سے باہر ہوگئے۔ اب سوال یہ تھا کہ ان کو کس طرح مصروف رکھا جائے۔ خاص طور سے اسکول کے بچوں کا مسئلہ اور بھی غور طلب تھا، کیونکہ کلاسز سے الگ ہونے کی وجہ سے ان کے اوپر بہت غلط اثر پڑسکتا تھا اور ان کی ذہنی نشو ونما متاثر ہوسکتی تھی۔ اگر چہ فاصلاتی تعلیم میں انفارمیشن کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کی شمولیت سے ایجوکیشنل ٹیکنالوجی میں کافی ترقی ہوچکی تھی اور ''آن لائن آموزش'' (Online Learning) کی بنیادیں کافی مضبوط ہوچکی تھیں، لیکن تعلیمی اداروں کو کلاس روم ٹیچنگ سے آن لائن آموزش کی طرف شِفٹ کرنے میں بہت تامّل تھا۔ اس کی اصل وجہ یہ تھی کہ اساتذہ کی عام طور سے اس نئی ٹیکنالوجی کے استعمال کرنے کی کبھی ٹریننگ نہیں ہوئی تھی اور اس کا خدشہ تھا کہ بغیر تیاری کے آن لائن آموزش کو نافذ کرنا ممکن نہ ہوگا۔ اس کے باوجود، بہت سے ممالک میں آن لائن آموزش کا کامیابی کے ساتھ استعمال کیا گیا۔ اس کا ایک مثبت پہلو یہ بھی سامنے آیا کہ تعلیمی اداروں کو کس طرح بحران کے دوران ٹیکنالوجی استعمال کرکے بچایا جاسکتا ہے۔

کورونا وائرس کے پھیلنے کے فوراً بعد، وسط فروری 2020 میں، چینی حکومت نے بڑے پیمانے پر اپنے کُل وقتی 25 کروڑ طلباء کو تعلیم بحال رکھنے کے لئے آن لائن پلیٹ فارمز کے استعمال کرنے کی ہدایت دی۔ اس کے نتیجے میں ووہان میں تقریباً 730,000 طلباء نے ٹینسنٹ (Tencent) K-12 آن لائن اسکول کے ذریعہ کلاسوں میں شرکت کی، جو کہ تعلیم کی تاریخ میں سب سے بڑی آن لائن تحریک بن گئی۔ اس کے علاوہ چینی افسران کی سفارش پر ڈیوک کُنشان یونیورسٹی اور نیویارک یونیورسٹی کے شنگھائی کیمپس نے فروری 2020 میں ''فیس۔ٹو۔فیس'' (Face-to-Face) تعلیم کی جگہ ''آن لائن آموزش'' (آن لائن سیکھنے) کو اپنایا۔ ان دونوں یونیورسٹیوں نے ڈیجیٹل ٹولز استعمال کرکے چیزوں کو آسان رکھنے کی سفارش کی، جس سے پروفیسران و طلباء پہلے ہی سے واقف تھے اور ان کا استعمال کررہے تھے۔

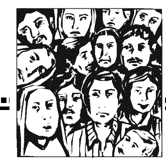
اس کے علاوہ کئی اور یونیورسٹیوں نے کووِڈ۔19 کے دوران روایتی کلاسز سے آن لائن کلاسز کی طرف کامیابی کے ساتھ منتقلی کی ہے۔ مثال کے طور پر ژے جیانگ یونیورسٹی نے صرف دو ہفتوں میں 5000 سے زائد کورسز کو ''ڈِنگ ٹاک زیڈ۔جے۔یو'' (Ding Talk ZJU) استعمال کرکے آن لائن موڈ میں منتقل کرلیا۔ یورپ، امریکہ، آسٹریلیا اور ایشیا کے بہت سے ممالک، جو لاک ڈاؤن سے متاثر ہوئے ہیں اور جس کی وجہ سے انہوں نے اپنے تمام تعلیمی ادارے بند کردئے ہیں، طلباء کو مصروف رکھنے کے لئے وہ آن لائن کا سہارا لے رہے ہیں۔

ہندوستان میں مارچ 2020 کے شروع سے کووِڈ۔19 سے متاثرہ بیماروں کی تعداد میں اضافہ ہونا شروع ہوا، جس کے نتیجہ میں پورا ملک 25 مارچ سے ایک لمبے عرصے کے لئے عارضی طور پر لاک ڈاؤن کردیا گیا اور تمام تعلیمی ادارے بند کردئے گئے۔ اس بندش کی وجہ سے 32.1 کروڑ طلباء جس میں پرائمری سے لے کر سینئر سیکنڈری اسکولوں کے بچے، نیز کالج اور یونیورسٹیوں کے طلباء شامل ہیں، اچانک تعلیمی نظام سے باہر ہوگئے۔ یونیورسٹی گرانٹس کمیشن (یو.جی

سی)(UGC) جوکہ ہندوستان اعلیٰ تعلیم کی ریگولیٹری باڈی ہے،اس نے فوراً تمام طلباء واساتذہ کوایک خط کے ذریعے یہ مشورہ دیا کہ وہ لاک ڈاؤن کے دوران اپنے آپ کوآن لائن آموزش میں مصروف رکھ کر خالی وقت کا صحیح استعمال کرلیں اور حکومت کے آئی سی ٹی (ICT) کے اقدامات، جس کے تحت انڈرگریجویٹ اور پوسٹ گریجویٹ کے تمام مضامین میں کورسز آن لائن مفت دستیاب ہیں، اساتذہ اور طلباء انہیں آزادانہ طور سے استعمال کر سکتے ہیں۔ دوسری طرف اسکولوں کے بچوں کے لئے این ۔سی۔ای۔ آر ۔ٹی (NCERT)اور یونیسکو دہلی (UNESCO, Delhi) نے ایک ہینڈ بک،''سیلف آن لائن لرننگ اِن ٹائمس آف کووِڈ'' شائع کی ،جس کا مقصد ڈیجیٹل اسپیس کوصاف ستھرا بنانا ہے،تا کہ آن لائن آموزش کے دوران اساتذہ،اسکول کے بچے اور والدین سمیت تمام متعلقین محفوظ رہیں۔

کووڈ۔19 کے بحران کے دوران، اسکولوں کی مدد کے لئے بہت سی آن لائن آموزش کمپنیوں نے اپنی خدمات کی مفت رسائی کی پیش کش کی ہے۔ اس کی ایک قابل ذکر مثال ''بائی جوز'' (BYJU'S) کی ہے، جوایک بہت ہی مقبول آن لائن ٹیوشن کی ایڈ ٹیک کمپنی ہے، جسے 2011 میں بنگلور (انڈیا) میں قائم کیا گیا تھا۔ فی الحال بائی جوز ایپ پر 50,000 سے زاید ویڈیوز اور ٹیسٹ، کوئز، گیمس ،انٹریکٹو اسباق وغیرہ دستیاب ہیں۔کووڈ۔19 کے پیش نظر بائی جوز نے اس ایپ پر مفت براہِ راست کلاس کا اعلان کیا، جس کی وجہ سے نئے سیکھنے والوں کی تعداد میں 200 فیصد کا اضافہ ہوگیا۔ بائی جوز کے 5 کروڑ سے زاید رجسٹرڈ صارفین ہیں۔ عالمی سطح پر، انفارمیشن ٹیکنالوجی کمپنیوں، جیسے گوگل، مائکروسافٹ، اڈوبی، سسکو وغیرہ نے آن لائن تعلیم کے لئے نئی ٹیکنالوجیز کی ایجاد اور انہیں طلباء، اساتذہ اور تعلیمی اداروں تک آزادانہ طور پر رسائی بنانے میں بہت زیادہ تعاون کیا ہے۔ اس میں ڈیجیٹل مشمولات، سافٹ ویئر، انٹرنیٹ ٹیکنالوجی اور ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز شامل ہیں۔

(جاری)



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

کاہل نظری

نکمّا کر دیا ہے کاہلی نے گو ہمیں لیکن
رگوں میں ہے ہماری خون ابھی تک دوڑتا پھرتا

آپ نے کاہل انسان، کاہل شخص یا کاہل جانور یا کاہل کارندہ توسُنا ہوگا مگر کاہل نظر شاید آپ کے لئے نئی اصطلاح ہو۔ کاہل کو نِکمّا بھی کہا جاتا ہے جو فعال نہ ہونے پر کہا جاتا ہے۔ بقول غالبؔ

عشق نے غالبؔ نکمّا کر دیا
ورنہ ہم بھی آدمی تھے کام کے

آپ اسے ہرگز ہماری ذہنی اختراع نہ سمجھیں بلکہ در حقیقت یہ طبی اصطلاح ہے اور یہ اصطلاح نئی بھی نہیں بلکہ زمانہ قدیم سے استعمال ہوتی آ رہی ہے اکثر والدین اپنے بچوں کو ماہرِ چشم کے پاس بصارت میں کمی کے سلسلہ میں لے جاتے ہیں اور ماہرین مختلف قسم کے آلات سے معائنہ کے بعد کہتے ہیں کہ آپ کے بچّے کی ایک آنکھ "LAZY EYE" ہے جسے طبی اصطلاح میں AMBLYOPIA کہا جاتا ہے۔ یہ ایک یونانی اصطلاح ہے اور آج کے دور میں بھی عام طور پر یہی رائج ہے۔ "Amblyos" کے معنی ہوتے ہیں Blunt یعنی کُند اور "Ops" یعنی Vision۔ عربی زبان میں بھی اسے ''کسول النظر''، یعنی کاہل نظر کہا جاتا ہے۔

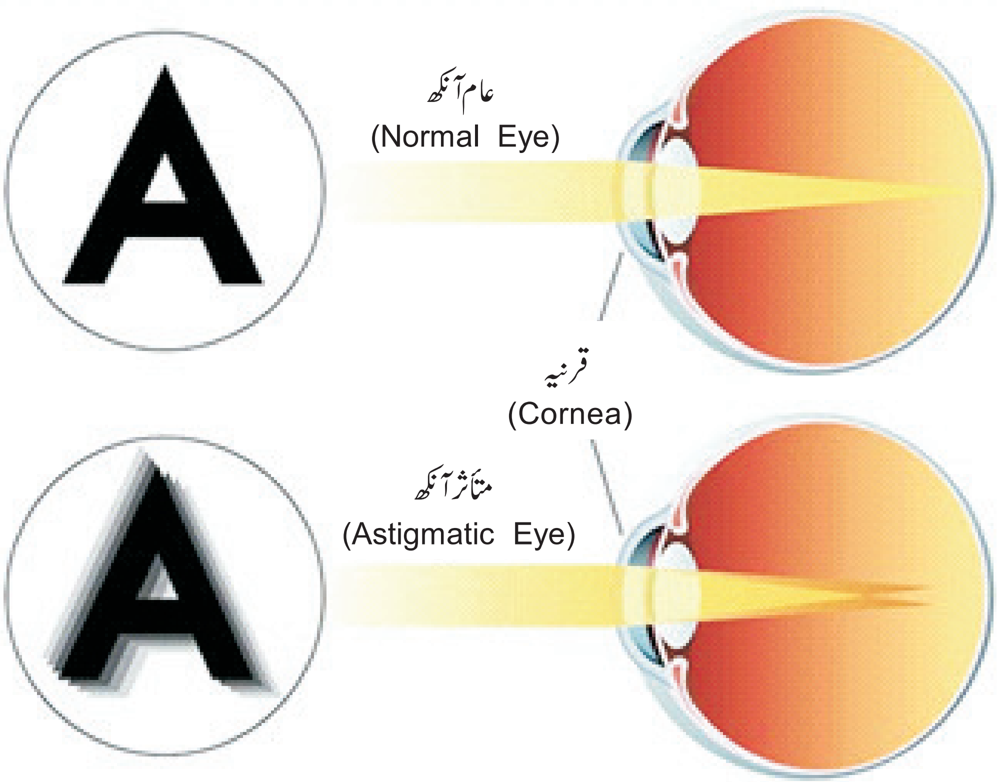
عام طور پر دو آنکھوں میں سے ایک آنکھ ہی کاہل نظر ہوتی ہے اور شاذ و نادر ہی دونوں آنکھیں کاہل نظر ہوسکتی ہیں۔ اگر مصلحتاً یہ مان بھی لیں کہ ایک ہی آنکھ تو کاہل نظر ہے دوسری تو سالم ہے۔ اسے اتنی اہمیت ہی کیوں دیں۔ تو ایسا سوچنا غلط ہے کیونکہ اللہ تعالیٰ نے ہر انسان کو دو آنکھیں عطا کی ہیں اور دونوں آنکھوں کا صحیح وسالم ہونا لازم ہے

عام طور پر دو آنکھوں میں سے ایک آنکھ ہی کاہل نظر ہوتی ہے اور شاذ و نادر ہی دونوں آنکھیں کاہل نظر ہوسکتی ہیں۔ اگر مصلحتاً یہ مان بھی لیں کہ ایک ہی آنکھ تو کاہل نظر ہے دوسری تو سالم ہے۔ اسے اتنی اہمیت ہی کیوں دیں۔ تو ایسا سوچنا غلط ہے کیونکہ اللہ تعالیٰ نے ہر انسان کو دو آنکھیں عطا کی ہیں اور دونوں

آنکھوں کا سہی وسالم ہونا لازم ہے اور اس کی بڑی اہمیت ہے اور اس میں خالق کی بڑی حکمت پوشیدہ ہے۔ کسی بھی بچّے یا بڑے میں اس نقص کے نقصانات سے واقفیت ضروری ہے۔

ایک سروے کے مطابق کسی بھی آبادی میں دو سے ڈھائی فی صد لوگ اس نقص کے شکار ہوتے ہیں۔ کسی بھی اسکول کے اوراسکول جانے والے بچوں میں 1.3% سے 3.5% بچوں کی نظریں کاہل پائی گئی ہیں۔ فوج میں یا پولس محکمے میں بھرتی ہونے والے نوجوانوں میں 4% تک یہ نقص پایا گیا ہے۔

اعداد وشمار اپنی جگہ لیکن ہر صاحبِ اولاد کو کاہل نظری کے اسباب، عوامل اور پیچیدگیوں سے واقفیت ضروری ہے چونکہ ہم کتنے ہی صحت مند، بااصول، ہر چیز کی فراوانی ہو لیکن اگر اس خوش فہمی کا شکار ہوں کہ ہم اور ہمارے بچے صد فیصد کسی عیب سے پاک ہیں تو یہ غلط فہمی نقصان دہ ثابت ہو سکتی ہے اور تب تک دیر ہو چکی ہوتی ہے۔ فرض کریں کہ ہمارا کوئی بچہ پائلٹ بننے کا خواہشمند ہے یا اُسے فوجی زندگی پسند ہے اور وہ بچپن سے ہی خیالوں میں خود کو فوجی یا پائلٹ یا کچھ اور ایسے پیشے کے خواب بُن رہا ہے۔ وہ جی جان سے تیاری بھی کر رہا ہے اور ہر منزل پر اسے شاندار کامیابی بھی مل رہی ہو اور طبی معائنہ کے آخری مرحلہ میں آنے پر یہ جانکاری ہوتی ہے کہ وہ ساری خوبیوں کے باوجود کاہل نظری کے سبب منتخب نہیں ہو سکا تو اس کا اندازہ آپ کر سکتے ہیں کہ اس پر کیا گزرے گی اور اس پر کتنا نفسیاتی اثر پڑے گا۔ اس کے خواب چکنا چور ہو جائیں گے۔ اس کی ساری اُمیدوں پر پانی





پھر جائے گا۔ اس کے سارے منصوبے دھرے رہ جائیں گے۔ اللہ تعالیٰ نے ہمیں دو آنکھیں عطا کی ہیں جن سے قدرت کے شاہکار کو اور جہان رنگ و بو کو اس کی اصلی شکل میں دیکھتے ہیں اور لطف اندوز ہوتے ہیں۔ دو آنکھوں کا ہرگز یہ مقصد نہیں کہ ایک کام کے لئے اور دوسرا اضافی ہے۔ اگر ایک تھک جائے یا بے کار ہوجائے تو دوسرے سے کام لیا جاسکے۔ بلکہ ان دو آنکھوں کے بنانے میں بھی حکمت پنہا ہے۔ ہم کسی شئے کو اس کی اصل شکل میں دیکھنا چاہیں تو یہ دو آنکھیں باہم مل کر ہی اس کی صحیح شبیہہ پیش کرتی ہیں جسے ہم تھری ڈائمینشنل (3D) یا تین جہتی کہتے ہیں۔ یہ کمال ان دو آنکھوں کا ہے جو بیک وقت باہم کام کرتی ہیں اگر ایک آنکھ کمزور ہو یا مجبور ہو تو ایک آنکھ سے ہم دیکھ تو لیں گے کام تو چل جائے گا لیکن دونوں آنکھوں کے باہمی ادراک سے چیزوں کو دیکھنے کا لطف باقی رہ جاتا ہے۔ آنکھوں کے امراض کے ماہرین کو اکثر ایسے مریض کا سامنا ہوتا ہے جو اتفاقاً یا قصداً نظر کی کمی کی شکایت لے کر طبیب کے پاس آتے ہیں۔ اگر ایک آنکھ کند نظری کا شکار بچپن میں ہوئی ہے اور جوانی یا اس سے آگے انکشاف ہوتا ہے کہ ایک آنکھ تو کام ہی نہیں کررہی یا کم کررہی ہے تو اس وقت نہ ڈاکٹر کے پاس چارہ گری کا ذریعہ اور نہ مریض کے پاس چارہ جوئی کا امکان۔ کاہل نظری کی اگر 8 سال کی عمر سے پہلے تشخیص ہوگئی تو ممکن ہے علاج کی سبیل نکل آئے لیکن اگر عمر بڑھ چکی ہے تو شاید ہی علاج ممکن ہے۔

اسی لئے کہا جاتا ہے کہ اسکول میں پہلی بار داخلہ کے وقت لازمی طور پر بچوں کی نگاہ کی جانچ کروالیں تاکہ والدین اپنے بچوں کی قوت نظر سے باخبر ہوجائیں اور اگر کوئی خامی ہے تو اس کے تدارک کی سبیل نکالی جاسکے پھر یہی نہیں داخلے کے بعد ہر سال کم از کم نگاہ کی جانچ ایک بار ہونی چاہیئے۔

اگر ایک آنکھ کند نظری کا شکار بچپن میں ہوئی ہے اور جوانی یا اس سے آگے انکشاف ہوتا ہے کہ ایک آنکھ تو کام ہی نہیں کررہی یا کم کررہی ہے تو اس وقت نہ ڈاکٹر کے پاس چارہ گری کا ذریعہ اور نہ مریض کے پاس چارہ جوئی کا امکان۔ کاہل نظری کی اگر 8 سال کی عمر سے پہلے تشخیص ہوگئی تو ممکن ہے علاج کی سبیل نکل آئے لیکن اگر عمر بڑھ چکی ہے تو شاید ہی علاج ممکن ہے۔

آئیں دو آنکھوں کی اہمیت، کاہلی کے اسباب وعوامل کو سمجھنے کی کوشش کریں اور اس کے تدارک کی سبیل پر ایک نظر ڈالیں۔

ہماری آنکھیں صرف اعضاء بصارت نہیں بلکہ ان کے ذمہ مختلف دوسرے کام بھی ہیں جیسے احساس بصارت، احساس نور، احساس رنگ، احساس شکل، احساس مقام، احساس تفریق وغیرہ۔ اوران سب احساسات کی ذمہ داری باہم دونوں آنکھوں پر ہے جن کی وجہ سے ہمیں دو نظری بصارت (Binocular Vision) والا کہا جاتا ہے۔ دو نظری بصارت کے تین اہم اجزاء ہیں۔

1۔ بیک وقت بقعی ادراک

(Simultaneous Macular Percepition)

2۔ احساس امتزاج (Sense of Fusion)

3۔ احساس گہرائی (Stereopsis)

جب ہم کسی شئے کو دیکھتے ہیں تو ہماری دونوں آنکھوں کے بصری محور (Optical Axis) اسی شئے کے مقام یا اس کے نقطہ قیام پر جا کر ملتے ہیں۔ یہی نقطہ ہماری دونوں آنکھوں کا بصری مرکز



ہوتا ہے اور دونوں آنکھوں کے ریٹینا پر یہ شبیہہ ایک دوسرے میں اس طرح مدغم ہوجاتی ہے کہ دونوں آنکھوں سے بھی یہ چیز ایک ہی دکھائی دیتی ہے۔

صرف ایک دیکھنے کے لیے احساس امتزاج یعنی دماغی ارادہ بچپن ہی سے شروع ہوتا ہے اور ہمیشہ اشخاص میں مختلف پایا جاتا ہے۔ یہ ممکن ہے کہ ایک شئے کو دیکھنے کے لیے دونوں آنکھیں اس پر مرتکز ہوں اور ان دونوں آنکھوں کی دونوں شبیہات میں صادق ادغام نہ پایا جائے۔

دونظری بصارت کے سلسلے میں دونظریات ہیں :

(1) بیک وقت دونوں آنکھوں سے بصارت کی صلاحیت قدرتی اور ولادت سے قبل موجود ہوتی ہے۔

(2) یہ وہ عمل ہے جو پیدائش کے بعد رفتہ رفتہ تجربے سے حاصل کیا جاتا ہے۔

ہم دونوں میں سے کسی بھی نظریے کو قبول کرلیں مگر یہ بات مسلّم ہے کہ دونظری بصارت کی بنا تو ولادت سے قبل ہی پڑ جاتی ہے اور ضرورت اور وقت کے ساتھ یہ عمل شروع ہوتا ہے۔ اس وقت دنیا بھر میں تحقیق ہورہی ہے کہ حقیقتاً کس عمر سے یہ عمل شروع ہوتا ہے۔ فی الوقت مندرجہ ذیل باتوں کی بنیاد پر یہ ضرور کہا جاسکتا ہے کہ تین سال کی عمر تک دونظری بصارت کا عمل پایۂ تکمیل کو پہنچ جاتا ہے۔

آنکھ کی اندرونی بناوٹ کے نشوونما کی بنا پر :

1۔ شبکیہ (Retina) اور بقعہ (Macula) کی ساخت پیدائش کے وقت تک پوری طرح مکمل نہیں ہوتی ہے اور یہی وجہ ہے کہ احساس بصر کمزور ہوتا ہے۔ پیدائش کے بعد طاقت بصر میں اضافہ ہوتا رہتا ہے یہاں تک کہ بچہ پانچ سال کی عمر کو پہنچ جاتا ہے۔

2۔ پیدائش کے وقت آنکھوں کا گولا (Eye Ball) کل جسامت کا محض 30% ہوتا ہے۔

3۔ عضلہ ہدبیہ (Ciliary Muscles) تین سال کی عمر تک نشوونما پاتے ہیں اس کے باوجود 5 سے 6 ہفتہ کے درمیان نامکمل دونظری بصارت کی بنیاد ظاہر ہوجاتی ہے۔

عضویاتی نشوونما (Physioligical Development) کی بنا پر پیدائش کے بعد غیرمشروط ردِّعمل کے باوجود نفسیاتی بصری ردِعمل شروع ہوجاتا ہے جو درج ذیل مدارِج پر مشتمل ہے :

1۔ مسلسل تبدیلی (Flux)۔ مدت چھ ماہ سے دو سال

2۔ مسلسل تبدیلی میں کمی مدت دو سال سے پانچ سال

3۔ مکمل وقوف (Fixed)۔ آٹھ سال کی عمر تک

دونظری بصارت کی تین واضح صورتیں ہیں جو ایک طبعی نظر والے انسان کے لیے لازم ہوتی ہیں۔ جس کی جانچ کے لیے Amblyoscope کا استعمال ہوتا ہے جس میں دو ٹیوب ہوتے ہیں جن کے دوسرے سرے پر ایک ایک مختلف سلائیڈز بیک وقت رکھی جاتی ہیں اور ایک طرف کا سرا ایک ایک آنکھ کے لیے ہوتا ہے۔ دونوں سلائیڈز بیک وقت دکھائی دیتی ہیں۔

1۔ پہلا ٹیسٹ یکے بعد دیگرے، بقعی ادراک کے احساس کے لیے ہوتا ہے جس میں دو مختلف ہیئت کی اشیاء بیک



وقت ایک ساتھ دیکھی جاسکتی ہیں۔ جیسے پرندہ اور پنجرہ۔ ایک آنکھ کے سامنے پرندے کی سلائیڈ اور دوسری کے سامنے پنجرے کی لیکن باہم دیکھنے سے پرندہ پنجرہ کے اندر دکھائی دیتا ہے۔

2۔ دوسرا ٹیسٹ احساس امتزاج کے لیے ہے جس میں دونوں آنکھوں کے سامنے ایک ہی خرگوش کی نامکمل تصویر کو باہم دیکھنے سے وہ مکمل اور ایک دکھائی دیتی ہے۔

3۔ تیسرا ٹیسٹ احساس گہرائی کے لیے ہے، جس میں خفیف سی تبدیلی کے ساتھ دو تصویریں باہم دیکھنے پر گہرائی کا احساس دلاتی ہیں۔

کاہل نظری میں مبتلا اشخاص کی ایک آنکھ تو طبعی ہوتی ہے مگر دوسری آنکھ دباؤ (Suppression) کا شکار ہوجاتی ہے اور ٹسٹ میں صورتیں واضح نہیں ہوتی ہیں۔

کاہل نظری کے اسباب :

سائنسدانوں نے کاہل نظری کی درجہ بندی اس کے اسباب کو مدِ نظر رکھ کر کی ہے۔ دُنیائے طِب میں کسی مرض کا علاج اس کے اسباب کی تشخیص پر منحصر ہوتا ہے۔ لہٰذا اسباب اگر معلوم ہوجائیں تو اس کے تدارک کی جو بھی ممکنہ کوشش ہوسکتی ہے کی جاتی ہے۔ درجہ بندی کے لحاظ سے سب سے پہلی قسم۔

1۔ بھینگے پن والی کاہل آنکھ ہوتی ہے جسے Strabismic Amblyopia کہتے ہیں۔ یعنی ایک آنکھ جو طبعی اور صحت مند ہے وہ مطلوبہ شئے کو دیکھ رہی ہوتی ہے مگر دوسری اگر بھینگی ہے تو باہم اس شئے پر نظر مرکوز نہیں ہوتی اور رفتہ رفتہ اسے دبا دیتی ہے یعنی Suppress کرتی ہے لہٰذا دیکھنے والے کی باہم دیکھنے کی طاقت ختم ہوجاتی ہے۔

2۔ دوسری قسم مختلف قوّت نظر کے سبب ہے جسے Anisometric Amblyopia کہتے ہیں۔ یعنی اگر وہ آنکھیں پیدائشی طور پر یکساں قوت نظر نہیں رکھتی ہیں اور معائنہ کے بعد دونوں آنکھوں کے لیے پاور میں نمایاں فرق ہو تو اس قسم کی کاہل نظری پیدائشی ہوسکتی ہے۔

3۔ بعض اوقات کسی ظاہری سبب کی بنا پر کسی شئے کا عکس پردۂ چشم پر نہیں بنتا جیسے سقوط جفن (Ptosis) یا قرنیہ پر دھبّہ (Corneal Opacity)، موتیابند (Cataract) یا آنکھ کے اندر کوئی بیماری ہو تو اسے Amblyopia Ex-anopsia کہتے ہیں۔

4۔ انعطافی نقص کی وجہ سے کاہل نظری کو Ametropic Amblyopia کہتے ہیں۔ اگر کافی دنوں تک انعطافی نقص بغیر علاج کے موجود ہو یعنی قصر النظر (Myopia) یا بعد النظر (Hypermetropia) یعنی آنکھوں کے پردے میں کوئی خرابی ہو جیسے بقعۃ العین (Macula) کو کوئی نقصان پہنچا ہو، شبکیہ کے خلیوں میں نقص ہو یا اس طرح کی کوئی اور بیماری ہو تو ایسے حالات میں عضوی کاہل النظری پیدا ہوسکتی ہے۔

کاہل نظری کی کیفیات :

چونکہ کاہل نظری میں بصری ادراک میں نقص ہوتا ہے جس کی وجہ سے نظر کمزور ہوتی ہے لیکن ساتھ ساتھ بہت سی خلاف معمول کیفیات محسوس کی جاسکتی ہیں جیسے

1۔ بصری قوّت میں کمی

2۔ گہرائی کے ادراک میں کمی

3۔ موازنہ کے احساس میں کمی

4۔ احساس چمک دمک میں کمی

5۔ ردِعمل کے ادراک میں اضافہ

6۔ آنکھوں کی حرکات میں نقص

ان سب میں سب سے بڑا عیب دیکھنے کی طاقت میں گراوٹ ہے۔

تشخیص :

آنکھوں کی بصری قوّت جانچنے کے لیے اسنیلنس چارٹ (Snellen's Chart) کو باری باری دونوں آنکھوں سے پڑھوانے پر پتہ چلتا ہے کہ دونوں میں سے کون سی آنکھ ضعیف ہے۔ انعطافی نقص کو دور کرنے کے لیے چشمے کی پاور سے بینائی کو بہتر بنانے کی کوشش پر بھی بصارت نہیں بڑھتی تو آنکھوں کی تفصیلی جانچ کی جاتی ہے جس میں پردہ شبکیہ کی کافی باریکی سے جانچ بھی شامل ہے۔

صرف بصارت کم ہے اور آنکھیں صحیح وسالم ہیں، چشمے سے بھی بصارت نہیں بڑھتی تو یقیناً مریض کی آنکھ کاہل نظری کا شکار ہے۔

اسنیلینس چارٹ کو پڑھوانے پر دونوں آنکھوں میں کم از کم دو لائن کا فرق پایا جائے تو اسے کاہل نظری ہی کہیں گے۔

علاج :

کاہل نظری کا نہ تو کوئی ٹیکہ ہے نہ قطرہ، نہ گولیاں اور نہ ہی خاطر خواہ چشمہ بلکہ اس کا علاج بالکل ہی مختلف ہے۔

(1) یک چشم بندی (Occlusion) :

یعنی دو آنکھوں میں بہتر آنکھ کو دیکھنے سے روک دیا جائے تا کہ کمزور آنکھ کو دیکھنے پر مجبور کیا جاسکے۔ اس عمل کے لیے کافی احتیاط سے جانچ اور ضابطے مرتب کیے جاتے ہیں۔

(i) جتنی کم عمری میں تشخیص ہو علاج اتنا ہی سودمند ثابت ہوتا ہے اگر چہ خطرہ اس بات کا بھی ہوتا ہے کہ طبعی آنکھ بھی اثر انداز نہ ہوجائے لیکن علاج تو بہرحال لازم ہے۔

(ii) سوال یہ اٹھتا ہے کہ آخر آنکھ کو کتنے دن بند رکھا جائے۔ اس کے لیے ایک عام لائحہ یہ ہے کہ جتنی عمر اتنا ہفتہ۔ یعنی اگر چھ ماہ عمر ہو تو تین دن، ایک سال کی عمر والے کو ایک ہفتہ، دو سال والے کو دو ہفتے اور اسی طرح اس سے زیادہ عمر والے کو۔

(iii) اگر ابتدائی زمانہ میں اس علاج سے بصارت میں خاطر خواہ فائدہ نہ ہو اور طبعی یا اچھی آنکھ کی بصارت میں کمی نہ آئی ہو تو مدت دوگنی کردی جاتی ہے۔

(iv) اگر چھ ماہ کے دوران کوئی فائدہ نہ ہو تو پھر علاج یقیناً لاحاصل ہے۔



یک چشم بندی (Occlusion)

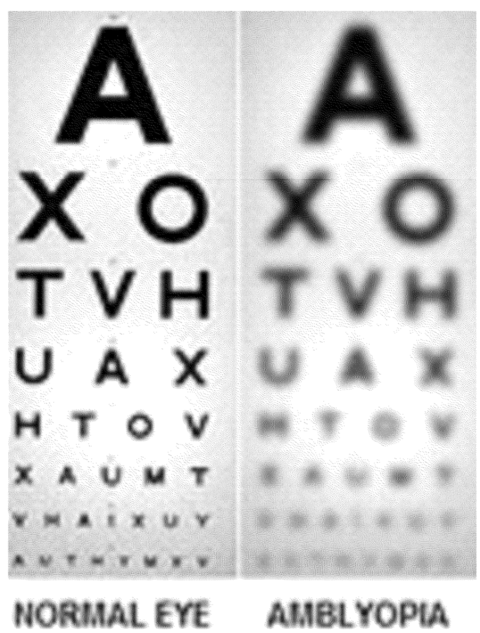
(v) اگر اس طریقہ علاج سے بصارت میں اضافہ کم ہی مدّت میں حاصل ہوجاتا ہے تو علاج کی مدّت کم بھی کی جا سکتی ہے۔

(vi) یہ سلسلہ علاج 9 سال کی عمر تک استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(vii) 9 سال کی عمر کے بعد اس قسم کا علاج کامیاب نہیں ہوتا۔

(2) : ایٹروپن(Atropine) کا استعمال :

ایٹروپن ایک کیمیائی مادّہ ہے جس کے استعمال سے آنکھوں کی پتلی پھیل جاتی ہے اور آنکھوں کے اندر کا معائنہ آسان ہوجاتا ہے لیکن دو ہفتے تک مریض کو چیزیں دھندلی دکھائی دیتی ہیں۔ اگر مریض بعد نظر کا شکار بھی ہے تو ایٹروپن سے بہتر آنکھ کی بصارت



اسنیلنس چارٹ

دھندلی کردی جاتی ہے تاکہ کمزور آنکھ یا کاہل آنکھ کام کرنے پر مجبور رہے ۔ اس طریقہ علاج کو Penalization یا سزا دینا کہتے ہیں۔

(3) : اگر بچے کی آنکھ قصر نظر کی شکار بھی ہے تو درست آنکھ میں پاور صفر (Zero) کردیتے ہیں۔ یہاں بھی مقصد وہی ہے کہ دیکھنے والی آنکھ کو کمزور کردیا جائے تاکہ کاہل آنکھ ہی کام کرسکے۔

(4) Pleoptics :

9 سال سے بیشتر عمر کے بچّوں میں یہ طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقہ علاج میں ایک مخصوص آلہ سے بقعہ یعنی Macula کے مرکز میں جو نقطہ (Fovea) اس پر ڈھال یا Shield کرکے اس کے اطراف تیز چمکدار روشنی سے شبکیہ کو محرک کیا جائے تاکہ وہ حساس نقطہ ہی سے دیکھنے پر مجبور ہو۔

(5) CAM سے علاج :

یہ بھی ایک خاص قسم کا آلہ ہے جس میں مختلف سائز کی پٹیاں گھومتی رہتی ہیں اور مریض کو نظر مرتکز کرنا پڑتی ہے۔

(6) آپریشن :

اگر متذکرہ سارے طریقہ علاج بیکار ثابت ہوئے تو یقیناً پھر آپریشن ہی ممکن ہے۔ نظریں ترچھی سیدھی کی جاسکتی ہیں مگر اکثر نظر میں خاطر خواہ اضافہ نہیں ہوتا۔

کاہل نظری کی تشخیص جتنی کم عمری میں ہوجائے علاج ممکن ہے لہٰذا اسکول میں داخلے سے پہلے باقاعدگی سے آنکھوں کی جانچ لازماً کرالینی چاہیئے۔

شاہد رشید، امراوتی

جان ہے تو جہان ہے

ہمارے یہاں ایک مثل مشہور ہے کھائے ہوئے کے گال دکھائی دیتے ہیں۔ جو غذا ہم کھاتے ہیں اس کے اثرات ہمارے تن و توش پر نظر آتے ہیں۔ ہمارے جسم کے خلیات ایک مہینے کے وقفہ سے نئے خلیات سے بدل جاتے ہیں۔ یہ تبدیلی ہماری غذا پر منحصر ہوتی ہے۔ آج کی بھاگ دوڑ اور تناؤ سے بھری زندگی میں اپنی غذائیت کی طرف کم ہی توجہ دیتے ہیں دوسری طرف بازار میں میسّر جنک کھانا (Junk Food) ہمارے نو جوانوں کی صحت تباہ کر رہا ہے۔ خواتین بھی غذا کے تئیں لا پرواہ نظر آتی ہیں۔ اس کی خاص وجہ یہ ہے کہ انہیں یہ خوف دامن گیر ہوتا ہے کہ اگر وہ مناسب کھانا کھائیں گی تو موٹی ہو جائیں گی اس لئے دبلی (Slim) دکھائی دینے کی چاہت میں وہ متوازن غذا سے بھی اجتناب کرتی ہیں۔ اس طرح وہ اپنی غلط سوچ کے نتیجہ میں اپنی صحت برباد کر لیتی ہیں۔ ایک بار صحت خراب ہو جائے تو مختلف امراض سر اٹھانے لگتے ہیں۔ قوّتِ مدافعت (Immunity) کم ہو جاتی ہے۔ خون کی کمی واقع ہو جاتی ہے۔ بعض اوقات خون کی کمی انیمیا (Animia) تک پہنچ جاتی ہے۔ انیمیا خون کی کمی کی بیماری کا نام ہے۔ اس لئے ماہرین متوازن غذا (Balanced Diet) پر زور دیتے ہیں۔ متوازن غذا ہماری صحت کی ضامن ہے۔

متوازن غذا کیا ہے؟ متوازن غذا میں غذا کے تمام اجزا مثلاً کاربوہائیڈریٹ، پروٹین، چربی، نمکیات اور حیاتین شامل ہوتے ہیں۔ اسی لئے کہا جاتا ہے تندرستی ہزار نعمت ہے۔ ایک بار صحت خراب ہو جائے تو بڑی مشکل سے دوبارہ حاصل ہوتی ہے۔ غیر صحت مند جسم پر جراثیم حملہ آور ہوتے ہیں اور قوت مدافعت کی کمی کے باعث لوگ بیماریوں کا شکار ہو جاتے ہیں۔ ہر انسان کی غذائی ضرورت اس کی عمر اس کے کام کرنے کے طریقے اور اس کی جنس پر منحصر ہوتی ہے۔ ذیل میں ایک جدول دیا جا رہا ہے جو مردوں کی غذائی ضرورتوں کی نشاندہی کرتا ہے۔

غذائی اجزا	مرد	عورت
توانائی (K.Cal)	2500	2000
پروٹین (گرام)	55	45
کاربوہائیڈریٹ (گرام)	300	230
شکر (گرام)	120	90
چربی (گرام)	95	70
ریشہ دار اجزاء (گرام)	24	24
نمک (گرام)	06	06

عام طور پر جسمانی بناوٹ اور پختگی کے لحاظ سے مرد کو زیادہ توانائی درکار ہوتی ہے۔ اس لئے اس کی غذائی ضرورت بھی زیادہ

ہوتی ہے۔سوائے نمک اور ریشہ دار اجزا کے کہ ان کی ضرورت دونوں کو یکساں طور پر ہوتی ہے۔ ہماری غذائی ضرورت تین اہم حصوں کے تحت پوری ہوتی ہے۔

1۔ ناشتہ:۔

دن کے آغاز کا کھانا ناشتہ کہلاتا ہے۔گھروں میں یہ مقولہ مشہور ہے، ناشتہ بقدر بادام۔ یہ بات نہ پہلے صحیح تھی اور نہ آج صحیح ہے۔ ہمارا ناشتہ پروٹینی اجزا پر مشتمل ہونا چاہئے۔ پروٹین دیر سے ہضم ہونے والا غذائی جز ہے اس سے ظہر تک انسان اپنے کاموں میں مشغول رہ سکتا ہے۔ پروٹین کے ہاضمہ کے لئے زیادہ کیلوریز درکار ہے۔سب سے اچھا ناشتہ وہ ہے جس میں ایک ابلا ہوا انڈا، بنا بالائی کا دودھ، ایک دو سلائس اور بھیگے ہوئے بیج ہوتے ہیں۔ وہ لوگ جو ناشتے کے عادی ہوتے ہیں ان کا وزن بھی متناسب ہوتا ہے۔صبح کا ناشتہ عملِ تحوّل (Metabolism) کو تیز کرتا ہے۔ یہ توانائی کے اخراج کا عمل ہے۔

2۔ ظہرانہ:۔

ظہر کی نماز کے بعد کا کھانا ظہرانہ کہلاتا ہے۔ اس میں کاربوہائیڈریٹ اور پروٹین دونوں اہم غذائی اجزا ہونا چاہئے۔ گیہوں، جوار، باجرہ،مکئی میں کاربوہائیڈریٹ ہوتا ہے۔ یہ ریشے دار غذا ہے۔ بغیر چھنے آٹے کی روٹی بہت مناسب ہوتی ہے۔ کاربوہائیڈریٹ سستی کو کم کرتا ہے۔کھانے میں میٹھے کا استعمال کم کرنا چاہئے۔زیادہ میٹھا کھانے سے وزن بڑھتا ہے اور شکر کی مقدار خون میں بڑھ جاتی ہے۔تحقیق سے یہ بات واضح ہوئی کہ موٹے اناج کی روٹی دس گھنٹے تک خون میں شکر کی مقدار کو قائم رکھتی ہے۔

3۔ عشائیہ:۔

یہ رات کا کھانا ہے۔ یہ زیادہ تر کاربوہائیڈریٹ پر مشتمل ہونا چاہئے۔کاربوہائیڈریٹ کے ساتھ چربی کا استعمال کرنے سے دن بھر کی جسمانی تھکن کی تلافی ہوجاتی ہے۔ اس سے نمو (Growth) بھی واقع ہوتی ہے۔

ہمارے کھانے میں سیلمن (Salmon) یا ٹراؤٹ (Trout) نامی مچھلی ہونا چاہئے۔ساتھ ہی تیلی بیج مثلاً بادام،مونگ پھلی وغیرہ گوشت، سبزیاں، دہی، سلاد، بھورے موٹے چاول بھی بھی ہمارے دسترخوان کی زینت بننا چاہئے۔السی کے تیل میں بنی سبزی ہماری صحت کے لئے مناسب خیال کی جاتی ہے۔

غذا میں استعمال ہونے والی چند اہم اشیا اور ان کی خصوصیات:۔

1۔ بادام:۔

بادام کو بچوں کی غذا میں ضرور شامل کرنا چاہئے۔اس میں غیر مرتکز چربی (Unsaturated Fats) پروٹین، ریشے اور وٹامن ای (Vitamin E) ہوتے ہیں۔ وٹامن ای ہاضمی نظام، دل اور جلد پر اچھے اثرات مرتب کرتا ہے۔

2۔ کینوا (Quinoa):۔

یہ چربی پروٹین، ریشے (Fibre) اور وٹامن بی (Vitamin B) سے بھرپور غذا ہے۔ ریشے اور وٹامن بی دونوں ہاضمی نظام کے لئے ضروری ہیں۔



3۔ زیتون کا تیل(Olive Oil):۔

یہ ایک مرتکز چربی (Monosaturated Fat) کا اہم ذریعہ ہے۔ یہ دل کی بیماری کی شدّت کو کم کرتا ہے۔ یہ جلن کش(Anti Inflammatory) ہے۔اس سے درد اور تکلیف میں کمی واقع ہوتی ہے۔اس سے زخم کو بھرنے میں مدد ملتی ہے۔

4۔ کالا سیم (Black Bean):۔

کالے سیم کے بیج میں پروٹین اور کاربوہائیڈریٹ آہستہ آہستہ توانائی میں تبدیل ہوتا ہے اس لئے یہ دیر سے ہضم ہوتا ہے۔اس میں غیر ارتکاز پزیر چربی (Unsaturated Fat) پائی جاتی ہے۔ اس میں پروٹین گوشت کے برابر ہوتا ہے۔

5۔ انڈا:۔

انڈا وٹامن اور پروٹین سے بھرپور غذا ہے۔اس سے یادداشت اور عضلائی توانائی میں اضافہ ہوتا ہے۔ بچوں کے نمو (Growth) میں انڈا اہم رول ادا کرتا ہے۔ دل اور موٹاپے کے شکار مریض انڈے کی زردی(Yolk) سے پرہیز کریں تو بہتر ہے۔

6۔ دودھ:۔

یہ پروٹین اور کیلشیم سے بھرپور غذا ہے۔ ہڈیوں کی بالیدگی کے لئے کیلشیم بہت ضروری ہے۔ یہ جسم میں چربی کے جمع ہونے (Fat Deposition) کو روکتا ہے۔

7۔ سویابین(Soya Bean):۔

اسے مکمل غذا کہا جاتا ہے۔اس میں گوشت کے برابر پروٹین ہوتا ہے۔اس میں پروٹین کے علاوہ ریشے نمکیات وٹامن اور اینٹی آکسی ڈینٹ (Antioxidant) ہوتے ہیں۔تکسید (Oxidation) جسم میں مسلسل ہونے والا کیمیائی عمل ہے۔اس کے نتیجہ میں نامناسب کیمیائی اجزاء پیدا ہوتے ہیں اس عمل پر قابو رکھنا اینٹی آکسی ڈیشن کہلاتا ہے۔سویا کا آٹا دودھ تیل میں اینٹی آکسیڈنٹ اجزاء ہوتے ہیں۔

8۔ دہی یا چھانچھ(Yogurt):۔

اس میں نہ صرف دودھ کے تمام خواص موجود ہوتے ہیں بلکہ یہ جراثیم کش (Germ Fighter) بھی ہے اس میں فائدہ مند بیکٹیریا ہوتے ہیں۔ یہ بیکٹیریا انسانی آنت میں موجود نقصان دہ بیکٹیریا کو فنا کرتے ہیں۔ دہی قوتِ مدافعت میں اضافہ کرتا ہے۔ ایک تحقیق کے مطابق چھانچھ کے عادی لوگ سردی زکام کا شکار نہیں ہوتے ہیں۔ چھانچھ اور دہی میں کیلشیم ہوتا ہے یہ چربی کے تحوّل میں کارآمد ہے۔اس سے موٹاپے کو بھی قابو میں کیا جاسکتا ہے۔

9۔ پانی:۔

پانی میں کوئی کیلوریز نہیں ہوتی ہے۔ یہ جسم سے زہریلے مادّوں کا اخراج کرتا ہے۔ یہ گردوں میں کیلشیم آکزلیٹ کو جمع نہیں ہونے دیتا ہے۔اس لئے پانی پر خصوصی توجہ دینا چاہئے۔ہم بچوں کے کھانے پر توجہ دیتے ہیں لیکن انہیں پانی پینے کی تلقین نہیں کرتے ہیں۔ ایک تندرست شخص کو دس سے بارہ گلاس پانی روزانہ پینا چاہئے۔ پانی جسم کے درجۂ حرارت پر قابو رکھتا ہے۔ یہ جوڑوں کو حاجز



(Insulator) مہیا کرتا ہے۔ یہ جسم کو اہم نمکیات بھی مہیا کرتا ہے بغیر شکر کے لیموں ملا پانی بھی صحت کے لئے مفید ہوتا ہے۔

10۔ پالک(Spinach):۔

یہ ریشہ دار سبزی ہے۔ اس میں کیلشیم پایا جاتا ہے۔ اس میں بیٹا کروٹین (B-Crotene) ہوتا ہے۔ اس سے قوتِ مدافعت اور بصارت بڑھتی ہے۔

11۔ بروکلی(Broccoli):۔

یہ گوبھی کی طرح کی سبزی ہے۔ اس میں لوہا کیلشیم، ریشے اور وٹامن سی (Vitamin C) ہوتا ہے یہ ہڈیوں اور دورانِ خون کے لئے انعام ہے۔ اس میں سردی کے لئے قوتِ مدافعت ہوتی ہے۔

12۔ جو(اوٹ)(Oat):۔

ایک پیالہ اوٹ میل (Oat Meal) سب سے بہترین ناشتہ ہوتا ہے۔ یہ دیر تک توانائی مہیا کرتا ہے۔ اس میں جست کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ اس سے تناؤ اور وزن کم ہوتا ہے۔ بازار سے خریدے ہوئے اوٹ میں شکر ملی ہوتی ہے اس سے کیلوریز کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ بہتر یہ ہے کہ جو کا دلیہ بنوا کر استعمال کیا جائے۔ اسے تلبینہ بھی کہتے ہیں۔

13۔ شکرقند(Sweet Potato):۔

اس میں لوہا، وٹامن سی، وٹامن ای (Vitamin E) اور بیٹا کروٹین (Beta Carotene) پائے جاتے ہیں۔ یہ خلیات کی جھیج (Damage) کو روکتے ہیں۔ کھلاڑیوں کو اس کا زیادہ استعمال کرنا چاہئے۔

صحت کے چند اہم راز

کرنے کی باتیں

1۔ تقریباً 10-8 گلاس پانی روزانہ پئیں
2۔ ریشہ دار اشیا زیادہ کھائیں
3۔ تازہ پھل اور سبزیاں کھائیں
4۔ زیادہ اساسی کھانا (Alkaline Food) مثلاً ہری سبزیاں پھل سخت خول کے بیج اور ان کا مغز کھائیں
5۔ کھانا اطمینان سے چبا کر کھائیں۔
6۔ لیموں کا پانی اور چھانچھ پئیں۔

نہ کرنے کی باتیں

1۔ شکم سیر ہو کر کھانا نہ کھائیں۔
2۔ میٹھا زیادہ نہ کھائیں
3۔ بہت زیادہ تلا بھنا کھانا نہ کھائیں
4۔ صرف گوشت کو کھانے کا حصہ نہ بنائیں
5۔ کچا یا ادھ پکا کھانا کھانے سے پرہیز کریں۔
6۔ بہت کافی یا چائے نہ پئیں۔ درد رفع کرنے والی دوا (Pain Killer) کا استعمال ڈاکٹر کے مشورے سے ہی کریں۔



14۔ ٹماٹر:۔

اسے لو ایپل (Love Apple) بھی کہتے ہیں ۔ یہ نوجوانوں کے لئے بہت مفید ہوتا ہے۔اس میں لائیکوپین نامی مادّہ ہوتا ہے۔ یہ مردوں میں پروسٹریٹ کینسر (Prostrate Cancer) سے بچاؤ کے لئے قوتِ مدافعت پیدا کرتا ہے۔ پکانے کے بعد ٹماٹر کی توانائی میں اضافہ ہوتا ہے۔اسے کچا سلاد بنا کر کھایا جاتا ہے۔

15۔ سالمن (Salmon):۔

بڑی مچھلی ہے۔اس کا گوشت گلابی مائل ہوتا ہے۔اس میں امیگا 3 چربی (Omega-3 Fat) ہوتی ہے۔ یہ یادداشت میں اضافہ کرتی ہے۔بچوں اور بوڑھوں کو خاص طور پر اسے کھلانا چاہئے۔ یہ دل اور خون کی نالیوں کی بہتر کارکردگی کے لئے بھی ضروری ہے۔ اس میں پروٹین ہوتا ہے۔

16۔ السی بیج (Flax Seed):۔

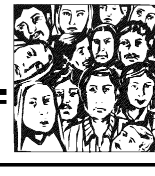
اس کا تیل بھی نکلتا ہے۔سویابین تیل کے بازار میں آجانے کے بعد اس کی اہمیت کم ہوگئی ہے۔ عام طور پر ہندوستانی سماج میں السی تیل کو استعمال کرتے تھے کیونکہ یہ سستا ہوتا تھا۔ السی میں امیگا 3 چربی، ریشے، اور لیگنِن (Lignin) ہوتے ہیں۔ یہ انسانوں میں قوتِ مدافعت پیدا کرتا ہے۔ایک طبّی رپورٹ کے مطابق یہ بڑھتے ہوئے جذبات پر بھی قابو رکھتا ہے۔اس کے استعمال سے ایل ڈی ایل کولسٹرول اور ٹرائی گلسرائیڈ کی مقدار خون میں کم ہوجاتی ہے۔ یہ خراب کولسٹرول ہوتا ہے۔ یہ خون کی نالیوں میں جمع ہوکر دل کی بیماری کا سبب ہوتا ہے۔السی کے بیج پستان کینسر (Breast Cancer) کے لئے جسم میں قوتِ مدافعت پیدا کرتے ہیں۔

17۔ اخروٹ (Walnut):۔

یہ پستان کینسر، گردے کی پتھری اور ہڈیوں کی کمزوری کو دور کرنے میں بہت فائدہ مند ہے۔نمو پزیر (Growing) بچوں میں اس کے استعمال سے یادداشت میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس میں بیماریوں سے لڑنے (Antioxidant) کی صفت پائی جاتی ہے۔ اس میں امیگا 3 چربی بھی پائی جاتی ہے۔ یہ ہڈیوں کی گلن پر قابو رکھتا ہے۔

متوازن غذا (Balanced Diet) اچھی صحت کی ضامن ہے۔اس لئے ہماری غذا میں ہر قسم کی دالیں، سبزیاں، گوشت، پھل، اناج ہونا چاہئے۔ اچھی صحت قائم رکھنے کے لئے بچے، جوان، بوڑھوں تمام کو متوازن غذا لینی چاہئے اس سے جسم کی قوتِ مدافعت برقرار رہتی ہے۔ جراثیم سے لڑنے کی قوت جسم میں پیدا ہوتی ہے۔ تمباکو، جنک فوڈ (Junk Food)، چاکلیٹ، چائے، کافی و دیگر ٹھنڈے مشروبات سے بدن پر خلاف صحت اثرات مرتب ہوتے ہیں۔اس لئے اس سے پرہیز لازم ہے۔

اپنے ہفتہ بھر کے کھانے کا مینو بنائیں اس میں کھانے کی تمام اشیا کو شامل کریں۔ضروری نہیں ہے کی بادام، کاجو، کشمش ہی سے صحت ہوتی ہے۔ اوٹ، گڑ، تھولی، بھیگے بیج مثلاً موٹھ، مونگ، چنا، مونگ پھلی کے بیج، آنولہ وغیرہ بھی ہماری صحت کے ضامن ہیں۔ انڈے کو ضرور اپنی غذا کا جز بنائیں۔ سرخ گوشت سے ممکن حد تک احتیاط برتیں۔ بچوں کو کھانے کا شوقین نہ بنائیں۔تندرستی ہزار نعمت ہے۔صحت ہے تو جان ہے۔ جان ہے تو جہان ہے۔



ڈائجسٹ

پروفیسر جمال نصرت، لکھنؤ

بارش کا پانی: ایک نعمت (قسط-2)

اب چند حوض بنانے کے طریقے اس طرح ہوں گے:

اگر رقبہ 350 مربع میٹر چھت کا ہے۔

ایک حوض جو ڈیڑھ میٹر لمبا اور ایک میٹر چوڑا اور ڈیڑھ میٹر گہرا ہوگا کھودا جائے گا۔ نیچے کھلا رکھا جائے گا۔ اور چاروں طرف سیمنٹ اینٹ سے پکہ کردیا جائے گا۔ اس کی گہرائی کو چار حصہ مان کر سب سے نیچے کے حصے میں 10 سے 15 سینٹی میٹر کے بولڈر یا جھانوا اینٹوں (زیادہ پکی ہوئی کالی) سے ڈھیلا ڈھیلا بھر دیا جائے گا۔ اس کے اوپر والے حصہ کو 3 سے 5 ملی میٹر کی بجری سے بھر دیا جائے اور اس کے اوپر والے تیسرے حصہ کو موٹی مورنگ سے بھرا جائے۔ اوپر والا چوتھا حصہ خالی چھوڑ دیا جائے۔ اسی حصہ میں تین طرف سے بارش کا پانی آنے کا راستہ رکھیں۔ چوتھی طرف پائپ سے اوپر پانی کے بہاؤ کے لئے راستہ دیں۔ اس کے اوپر ایک لوہے کی گرل رکھ دیں جس سے بھول سے کوئی آدمی یا کھیلتے بچے اس میں نہ جا گریں۔ اگر مٹی چکنی ہو یا بہت کم پانی سوکھنے والی ہو تو پھر اس حوض کی جگہ لمبی ہوز بنانی ہوگی۔ اس کی لمبائی چار میٹر اور گہرائی صرف ایک ہی میٹر ہوگی۔ پانی لانے کے کئی راستے ہوں گے اور گہرائی کو چار حصوں میں بانٹ کر اسی طرح بولڈر، بجری اور مورنگ سے بھرا جائیگا۔ اگر آس پاس میں کوئی پرانا ٹیوب ویل یا ہینڈ پمپ بھی ہے تو اس کے پائپ میں مضبوط جالی لگا دیں اور اسے حوض کے درمیان میں لے لیں اور اس حوض میں صرف بولڈر بھر دیں۔ ہاں اگر چھت کا پانی لایا جا رہا ہے تو بارش کے موسم سے قبل چھت کو صاف کرلیا جائے اور برابر صاف کیا جاتا رہے۔ جالی سے چھنے پانی کو پائپ سے لاکر حوض میں ڈال دیا جائے۔ یہ طریقہ بہت کارگر ہے اور سب کو اسے اپنانا چاہیے۔

زیادہ رقبہ 2500 مربع میٹر یا اس سے بھی زیادہ

اس میں ایک حوض بنا کر اس میں 100 ملی میٹر کا ایک چھوٹا ٹیوب ویل بنا دیا جائے۔ اضافی پانی کے لئے ڈیڑھ میٹر اور دس میٹر

کا ایک حوض بنالیا جائے۔ بور کے اوپر کے حصہ کو جو ایک میٹر نیچے سے ہو۔ اس اونچائی کو چار حصوں میں بانٹ کر بولڈر، بجری اور مورنگ سے بھر دیں۔ اگر کوئی کنواں ہو تو اس کو بھی اس میں شامل کرلیں۔ پرانے کنوے کے پانی کو صاف کرلیا جائے۔ اس کی صفائی نمک اور چونے کے ڈالنے سے ہوجاتی ہے۔ حوض کے آس پاس کا رقبہ صاف رکھا جائے جس سے کیڑے مکوڑے، سانپ، بچھو نہ آئیں ویسے یوں بھی اضافی احتیاط ضروری ہے۔ ٹھنڈی اور نم جگہ ہونے سے جانوروں کا گزر زیادہ ہی ہوتا ہے۔

دو سالوں کے بعد بولڈر، بجری اور مورنگ کو پھر سے دھلوا کر ڈال دی جائے جو مٹی اور گندگی آ گئی ہو اسے ہٹا دیا جائے۔

سڑکوں اور پارکوں کے پانی کو زمین میں پہنچانا

اس سلسلے میں بھی بالکل وہی کارروائی ہوگی صرف ایک پکا بڑا سا تالاب نماں حوض بنانا ہوگا اور اس کے درمیان میں دو میٹر لمبا ڈیڑھ میٹر چوڑا اور ڈیڑھ میٹر گہرا حوض بنانا ہوگا۔ بڑا حوض جگہ کے حساب سے ہوسکتا ہے ورنہ کم سے کم دس میٹر لمبا، دس میٹر چوڑا اور کم سے کم آدھا میٹر گہرا ہو۔ اس میں صرف پانی ہوگا اور اس کے اندر ہی چھوٹے حوض کو بنایا جائے گا۔ جو بیچ میں ہوگا یہاں پانی کی برابر جانچ کرانا بھی ضروری ہوگا۔

کالونی محلّہ اسٹیڈیم یا لمبے چوڑے رقبے کے لئے

یوں تو کھلی زمین میں اگر بہاؤ نہیں رکھا گیا ہے تو پانی خود بہ خود جذب ہوتا ہے جیسے کھیتوں میں گاؤں میں۔ لیکن اگر ڈھال ہے تو زیادہ حصہ پانی بہہ جائے گا۔ یا اگر پہلے سے تالاب ہے وہ سب سے اچھا ہوگا کیوں کہ ڈھال بنانا ایک مشکل کام ہوسکتا ہے۔ اسی تالاب کو درست کرتے ہوئے اور پانی کے راستوں کو صحیح کرلیا جائے۔ اس تالاب کے چاروں طرف خاص کر دکھن سمت میں درخت لگائیں جائیں جس سے پانی موجود رہے اور بخارات بن کر اڑ نہ جائے۔ یہ بھی صلاح ہے کہ تالاب کو اتر سمت میں زیادہ گہرا رکھا جائے۔ اس تالاب کا سائز رقبے کے حساب سے رکھنا ہوگا۔ تالاب کے کنارے پکے کر دئے جائیں۔ بس تلی کچی رہے وہاں کچھ بولڈر ہوں اور تھوڑے عرصے بعد کلورین ڈال کر صاف کیا جائے۔ اس تالاب میں آس پاس کی مٹی بھی آئے گی اس لئے اس کو دو یا تین سالوں میں صاف کرالیا جائے جس سے مچھروں وغیرہ سے بچت ہو۔ اور کسی بیماری کی وجہ نہ بنے۔

چک ڈیم بنانا

اگر زمین ڈھال والی ہو اور سب کا سب پانی بہہ جاتا ہو تو پانی کو روکنے کے لئے ایسی جگہ پر جہاں ڈھال زیادہ ہو ایک حفاظتی دیوار بنائی جائے جو کہ نیچے چوڑی ہوگی اور اوپر پتلی ہوگی، قریب سوا سے ڈیڑھ میٹر کی اونچائی کی بنائی جائے جس سے جب پانی اتنی اونچائی تک بھر جائے گا، تو پھر دیوار کے اوپر سے بہے گا پہلی عملی بہاؤ کے راستہ میں کئی جگہ کر دیا جائے تو پانی حسب ضرورت ملتا بھی رہے گا اور زمین کے اندر جذب بھی ہوگا۔ یہی کام نالوں میں بھی کیا جاسکتا ہے لیکن جب باڑھ کا اندیشہ ہوگا تو یہ رکاوٹیں ہٹانی ہوں گی۔



پانی بچانا ہم ہمیشہ سے جانتے تھے۔ اس کو جمع کرتے تھے، تالاب بناتے تھے۔ رہٹ اور ڈھیکلی چلاتے تھے۔ بڑے بڑے کنوے ہوتے تھے، لیکن یہ سب پرانی باتیں ہوگئیں جو کہ غلط ہوا۔ ہم باولی اور پانی پلانے کا کام بھی کیا کرتے تھے۔

کل کتنا پانی ہم جمع کر سکتے ہیں

یہ نکالنا بہت آسان ہے۔ ایک آدمی کو اوسطاً دو لیٹر کی ضرورت پینے کے لئے ہے اور صفائی، کھانے اور دھونے میں اگر 48 لیٹر مان لیں تو دیکھیں گے یہ بارش کا پانی اتنا زیادہ ہے کہ کسی بڑے ٹیوب ویل کی ضرورت ہی نہ ہوگی۔ یوں سمجھدار لوگ کہتے ہیں کہ ایک آدمی کو کم سے کم 120 لیٹر پانی ایک دن میں ملنا چاہیئے۔

کسی رقبہ یا چھت پر جمع ہونے والے پانی کی مقدار کا حساب لگانا بہت آسان ہے۔ یہ ہوگا (رxمxف) مربعہ میٹر اور ایک مربعہ میٹر 1000 لیٹر ہوتا ہے۔ یہاں:

(ر) چھت کے فرش کا رقبہ ہے جہاں کا پانی جمع ہونا ہے۔

(م) پانی کی وہ اوسط مقدار ہے جو اس جگہ فی سال میٹر میں برستی ہے۔

(ف) یہ وہ فیکٹر ہے جو جگہ کا فیکٹر ہے، پکے فرش کے لئے یہ 0.85 ہوگا، ملی جلی شکل کے لئے 0.75 اور کچی زمین کے لئے 0.65 مانا گیا ہے۔

اب اگر کوئی پکی چھت 30 میٹر لمبی اور 20 میٹر چوڑی ہو اور اس جگہ پر ایک سال میں 1.2 میٹر پانی برستا ہو اور جمع فیکٹر 0.85 ہو تو کل جمع پانی کی مقدار 1.2x20x30x0.85 ہوگی یا 612 مربعہ میٹر یا 12000 6 لیٹر ہوگی۔

اگر ایک آدمی کی ایک دن کی ضرورت 50 لیٹر ہے تو یہ قریب 32 آدمیوں کے پورے سال کی ضرورت کو پورا کر دے گا۔ اس طرح یہ بالکل درست ہے کہ بارش کا پانی ایک نعمت ہے۔

جوابات: ایجادات کوئز نمبر (10)
(ہندوستانی موجد)

1. c) نوری پراگندگی
2. d) یہ تمام صحیح ہیں۔
3. d) یہ تمام
4. a) مرکیورس نائٹرائیٹ
5. d) کوجو (Kojo)
6. a) جگدیش چندر بوس
7. b) ایم۔ وی۔ آر۔ کے۔ مورتی
8. d) یہ تمام
9. c) سمپیوٹر (Simputer)
10. a) رائے چودھری مساوات
11. d) یہ تمام
12. d) یہ تمام
13. d) متبادل (c) کے سوا یہ تمام
14. d) یہ تمام
15. b) ڈیجیٹل ویکسین
16. d) یہ تمام

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، نئی دہلی

ہپناٹزم کیا ہے؟

کچھ سائنسی علوم ایسے ہیں، جن کے بارے میں عام لوگوں کے ذہن میں عجیب وغریب غلط فہمیاں پائی جاتی ہیں۔ ہپناٹزم (علم تنویم) بھی ایک ایسا ہی عمل ہے جس کا خیال آتے ہی ذہن میں ایک ایسے آدمی کا خاکہ اُبھرتا ہے جو اپنے بڑے بڑے پُراثر ہاتھوں کو آپ کے چہرے کے گرد گھما گھما کر آپ کو اپنے قابو میں کررہا ہے۔ ادھر آپ اس کے زیرِ اثر آئے اور اُدھر اس نے آپ سے یا آپ کے ذریعے کوئی غلط کام یا جرم کرایا۔ ہپناٹزم کی یہ تصویر تھیٹر یا تماشوں کی دین ہے۔ سستے قسم کے شعبدے باز اس قسم کی حرکتیں برسوں سے کرتے چلے آرہے ہیں جس کے نتیجے میں یہ کارآمد علم عوام کے لئے باعثِ خوف بن گیا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ ان غلط فہمیوں کی وجہ سے ہی آج ہم لوگ اس علم سے پوری طرح مستفیض نہیں ہو پارہے ہیں۔ ورنہ مجھ سے پوچھئے تو یہ علم ایسا ہے کہ اسے بذاتِ خود استعمال کرکے یا کسی ماہر عامل کی مدد لے کر آپ اپنی بہت سی بیماریوں اور روزمرہ کی پریشانیوں سے پیچھا چھڑا سکتے ہیں۔ آج کی تناؤ اور افراتفری سے بھری دنیا میں انسان کی آدھی سے زیادہ پریشانیاں اور بیماریاں ذہنی وجوہات سے پیدا ہوتی ہیں۔ چونکہ ہپناٹزم کا تعلق بھی ذہن سے ہی ہے، اس لئے ان تمام امراض کی جڑ پر حملہ کرکے ان سے راحت دلا سکتا ہے۔ یہاں ایک اور قابل ذکر بات ہے کہ جو حضرات اس پر یقین نہیں رکھتے یا اس سے ڈرتے ہیں، وہ بھی انجانے میں اپنے معمولات کے دوران اس کی مدد لیتے ہیں اور فائدہ اٹھاتے ہیں، کسی چیز یا نظارے کو دیکھ کر مسحور یا مبہوت ہوجانا بھی ہپناٹزم کی ہی ایک قسم ہے یعنی اس منظر نے آپ کے ذہن پر اتنا اثر ڈالا کہ ذہن سوائے اس چیز کے دیگر کسی چیز اور عمل سے لاپرواہ ہوگیا۔

آج کی تناؤ اور افراتفری سے بھری دنیا میں انسان کی آدھی سے زیادہ پریشانیاں اور بیماریاں ذہنی وجوہات سے پیدا ہوتی ہیں۔ چونکہ ہپناٹزم کا تعلق بھی ذہن سے ہی ہے، اس لئے ان تمام امراض کی جڑ پر حملہ کرکے ان سے راحت دلا سکتا ہے۔

حضرت یوسف علیہ السلام کو دیکھ کر زلیخا کا انگلیاں تراش لینا، کسی افسوسناک خبر یا صدمے کے باعث کسی کا ساکت ہوجانا، کسی دلگداز آواز کے سحر میں کھوجانا، کسی پری پیکر کے جلوے سے مسحور ہوجانا، کسی کی شخصیت یا آواز کے جادو سے متاثر ہونا، پُراثر کلام پر

سرُدھنا، یہ سب ہپناٹزم کی ہی قسمیں ہیں۔ اسی بنیاد پر مقناطیسی شخصیت، جادو بیانی، سحر انگیز حسن، مسحور کن منظر اور اسی قسم کی دیگر اختراعات رائج ہوئی ہیں۔

ہپناٹزم یونانی لفظ ''ہپناسس'' سے بنا ہے جس کا مطلب ہے نیند یا خمار۔ انیسویں صدی میں ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس لفظ کو موجودہ معنی میں رائج کیا تھا۔ ڈاکٹر جیمز کا شمار ان لوگوں میں ہوتا ہے جنہوں نے ہپناٹزم کے عمل کو سمجھنے کے لئے بنیادیں فراہم کی ہیں۔ اگرچہ اس لفظ کے معنی نیند کے ہیں لیکن اس عمل کے دوران معمول پر جو کیفیت طاری ہوتی ہے اس کو نیند نہیں کہا جا سکتا کچھ عرصہ بعد خود ڈاکٹر جیمز نے اس بات کو محسوس کر لیا تھا، لیکن جب تک یہ نام کافی رائج اور مقبول ہو چکا تھا اس لئے اس کو یونہی رہنے دیا گیا۔ اگرچہ ہپناٹزم اپنی موجودہ شکل میں آج سے دوسو سال قبل ہی وجود میں آیا ہے لیکن یونان میں قدیم کھنڈرات سے برآمد ہونے والی پتھر کی سلیں اپنی قدیم زبانوں میں ایک ایسے علم کا ذکر کرتی ہیں جو کہ ہپناٹزم ہی ہو سکتا ہے۔ اس کے علاوہ دنیا کی ہر بڑی تہذیب اور دور میں اس قسم کے ثبوت دستاویزات اور کہانیاں ملتی ہیں جن میں ہپناٹزم کی مدد سے بیماریوں کا علاج یا دیگر آفات سے مقابلے کا ذکر ہے۔ دور جدید میں ہپناٹزم کی مدد سے بیماریوں کا علاج یا دیگر آفات سے مقابلے کا ذکر ہے۔ دور جدید میں ہپناٹزم کی شروعات آسٹریا کے ڈاکٹر انیٹون میسمر نے انیسویں صدی کے شروع میں کی۔ میسمر ایک ماہر روحانیت تھے، ان کے مطابق ہر شخص میں ایک مقناطیسیت ہوتی ہے جو آدمی جتنا اعلیٰ کردار، پاک صاف اور عالم ہوتا ہے اتنی ہی زیادہ قوت اس میں پوشیدہ ہوتی ہے۔ اسی مقناطیسی قوت کو وہ اپنے جسم کے مختلف حصوں سے خارج کر کے اپنے معمول کو متاثر کر سکتا ہے۔ ہاتھ اور آنکھیں اس کام میں خاص طور سے معاون ہوتی ہیں۔ ڈاکٹر میسمر کا یہ فلسفہ اور طریقۂ کار اس وقت اتنا مقبول ہوا کہ اسے باقاعدہ ایک علم تسلیم کر کے اس کا نام میسمرزم رکھ دیا گیا جو آج بھی کہیں کہیں قابل عمل سمجھا جاتا ہے۔ چونکہ اس کی بنیاد سائنس و حقائق پر کم اور مفروضوں پر زیادہ تھی اس لئے یہ ٹھوس بنیاد نہ پا سکا اور روحانی حلقوں تک ہی محدود رہا۔ بعد ازاں ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس عمل کو سائنسی پیرائے میں پیش کیا۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ اس علم کو ڈاکٹر میسمر نے پوری طرح سمجھ لیا تھا لیکن وہ اس کو سائنسی وجوہات نہ دے سکے جبکہ ڈاکٹر جیمز بریڈ نے سائنس کی روشنی میں اس کی وجوہات سے ہم کو روشناس کیا۔ انیسویں صدی میں جن دیگر حضرات نے اس علم کو فروغ دیا ان میں الیٹسن، چارکوٹ اور فرائڈ قابلِ ذکر ہیں۔ یہ سب اپنے وقت کی قابل ترین ہستیاں اور مفکر تھے۔ ان کی دلچسپی نے عوام کو مجبور کر دیا کہ وہ اس علم کو بھی سنجیدہ اور سائنسی علوم کے زمرے میں شامل کریں۔

ہپناٹزم کی بنیاد

سائنسی نقطۂ نظر سے ہپناسس، نیند کی ایک ایسی قسم ہے جو کہ مختلف طریقوں سے طاری کی جا سکتی ہے۔ شدت کے اعتبار سے یہ نیند اور بیداری کے درمیان واقع ہوئی ہے یعنی ہپناٹزم کے زیر اثر معمول کو نہ تو آپ بیدار کہہ سکتے ہیں اور نہ ہی وہ پوری طرح نیند میں ہوتا ہے۔ دراصل ہمارے جسم کے تمام ظاہری اور باطنی افعال دماغ کے ذریعہ کنٹرول کئے جاتے ہیں۔ اعصابی ماہرین کے دو حصے ہوتے ہیں، ایک کو شعور اور دوسرے کو تحت الشعور یا لاشعور کہا جاتا ہے۔ ہماری تمام ذہنی کاوشوں کا تعلق شعور سے ہے۔ یعنی ہم جو کچھ سوچتے

ہیں کرتے ہیں یا بولتے ہیں وہ ہمارا شعوری عمل ہے۔ مختصراً یوں کہا جا سکتا ہے کہ عرف عام میں جسے ذہن یا سوچ کہتے ہیں، دراصل وہ شعور ہے۔ لاشعور دماغ کا وہ حصہ ہے جس کا تعلق ہماری یاداشت سے ہے۔ ہم ہر پل جو کچھ دیکھتے ہیں وہ ہمارے لاشعور میں جمع ہوتا رہتا ہے۔ شعور ہمہ وقت بیدار رہتا ہے۔ آپ جب بھی جس چیز کے بارے میں سوچنا چاہیں یا جو کرنا چاہیں کر سکتے ہیں۔ لاشعور کو بیدار کرنے کے لئے کچھ محنت کرنی پڑتی ہے۔ اسی طرح جیسے کہ کسی پرانی بھولی بسری بات کو یاد کرنے کے لئے آپ کو ذہن پر زور ڈالنا پڑتا ہے۔ اس دوران دراصل آپ اپنے لاشعور کو ٹٹولتے ہیں۔ نیند کے دوران شعور پُرسکون یا کافی حد تک بےعمل ہو جاتا ہے جبکہ لاشعور اس دوران اکثر بیدار ہو جاتا ہے۔ عموماً لاشعور کی بیداری ہی ہم کو خواب دکھاتی ہے۔ جو باتیں ہمارے ذہن کے نہاں خانوں میں یا لاشعور میں محفوظ تھیں وہ شعور کے دبتے ہی ابھر آتی ہیں چونکہ شعور یا ذہن کے مکمل آرام کا نام ہی نیند ہے اس لئے لاشعور کا بیدار ہونا اس بات کا ثبوت ہے کہ شعور آرام یا سکوت کی کیفیت میں جا چکا ہے۔ اسی بنیاد پر یہ کہا جاتا ہے کہ خواب نظر آنا مکمل اور بھرپور نیند کی نشانی ہے۔ لیکن سونے کے دوران انسان کے تمام اعضاء اور اعصاب ''جاگتے'' رہتے ہیں۔ اگر سونے والا شخص خواب دیکھ رہا ہے تو اس کی آنکھوں کے ڈھیلے آپ کو حرکت کرتے نظر آئیں گے جیسے وہ بند آنکھوں کو چاروں طرف گردش دے کر خوابستان میں چہار سو دیکھ رہا ہو۔ تیز روشنی پڑنے پر سوتے ہوئے آدمی کو آنکھوں میں چبھن لگتی ہے۔ اور وہ بے چین ہوتا ہے۔ کسی اور تکلیف کا احساس بھی اسے فوراً ہو جاتا ہے۔ نیند کے علاوہ نشے کی حالت میں بھی انسان کا شعور ساکت ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نشے کے دوران انسان اپنے لاشعور میں پڑی ہوئی باتوں کا اظہار کرتا ہے مثلاً اگر اسے کسی سے دشمنی ہے تو اس کا اظہار کرے گا، اگر کوئی خوف ہے تو اس چیز سے ڈرے گا۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ بچہ اپنی پیدائش کے پہلے دن سے اپنے اطراف ہونے والی باتوں اور حرکات کو لاشعور میں جمع کرتا رہتا ہے چونکہ اس وقت تک اس کا شعور ناپائیدار ہوتا ہے اس لئے لاشعور اپنا کام کرتا رہتا ہے جوں جوں شعور بیدار ہوتا ہے ویسے ہی یہ حاوی ہوتا جاتا ہے اور لاشعور پس منظر میں کھسکتا جاتا ہے، جب بچہ بولنے لگتا ہے تو سمجھئے شعور پوری طرح حاوی اور بیدار ہو گیا۔ شعور ہی انسان کو سوچنے اور فیصلہ کرنے کی صلاحیت دیتا ہے۔ ہر قسم کا عمل اور ردعمل شعور کا ہی محتاج ہے۔ اگر آپ کسی سے کچھ کرنے کے لئے کہتے ہیں تو وہ پہلے سوچتا ہے کہ ایسا کرنا اس کے لئے مفید ہے یا نقصاندہ۔ اپنی سوجھ بوجھ کے مطابق فیصلہ کر کے وہ اس پر عمل کرتا ہے یا انکار کر دیتا ہے۔ یہ رضا اور انکار شعور کی ہی دین ہے۔ یہاں لاشعور کی ایک اور خاصیت بیان کرنا عین مناسب ہوگا۔ لاشعور میں اگر کوئی بات جگہ پا جائے تو پھر اس کو وہاں سے نکالنا تقریباً ناممکن ہے۔ بزرگوں کی یہ نصیحت کہ ہمیشہ اچھی محفل میں بیٹھو یا اچھی باتیں ہی سنو، اس حقیقت کی روشنی میں بڑی گہری اور سچّی معلوم ہوتی ہے۔ چونکہ لاشعور ہر بات کو نوٹ کرتا رہتا ہے اس لئے غلط باتیں، نقصاندہ افعال اور بیانات بھی لاشعور میں جا کر گھر کر لیتے ہیں۔ ایسے میں اگر کسی وجہ سے شعور کمزور ہو جائے یعنی صدمے، غصے یا نشے یا بیماری کی وجہ سے تو ایسی حالت میں انسان لاشعور کی بات پر عمل کر سکتا ہے۔ لاشعور کی

بچوں کی نفسیات کے ماہرین سختی سے منع کرتے ہیں کہ بچپن میں بچے کو کسی بھی چیز سے ڈرانا نہیں چاہئے بلکہ ہر چیز کو اس کی اصلی شکل و کردار بچے کے سامنے لانا چاہئے۔

کارکردگی کو ایک اور مثال سے بخوبی سمجھا جاسکتا ہے۔ عموماً چھوٹے بچوں کو کسی نہ کسی چیز سے ڈرا کر قابو میں کیا جاتا ہے۔ مثلاً یہ کہ سو جاؤ ورنہ بلّی آجائے گی یا بھاگو بلّی آرہی ہے۔ اب کم عمری میں بچہ کا شعور ناپختہ اور نامکمل ہوتا ہے کیونکہ شعور کا تعلق عمر اور تجربہ سے ہوتا ہے۔ ایسی حالت میں اس کے لاشعور میں یہ بات گھر کر جاتی ہے کہ بلّی ڈرنے کی چیز ہے نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بڑا ہونے کے بعد بھی جب کہ اس کا شعور یہ بتاتا ہے کہ بلّی قطعاً ڈرنے کی چیز نہیں ہے لیکن پھر بھی وہ بلّی کو دیکھ کر ڈرجاتا ہے بچپن میں تو خاص طور سے اگر بلّی اس کے پاس آجائے تو اس پر سکتہ یا بے ہوشی بھی طاری ہوسکتی ہے کیونکہ اس کا پختہ شعور بلّی کے بے ضرر ہونے کی بات اس کو سمجھا نہیں سکتا اور لاشعور میں آپ نے خوف بٹھا دیا ہے۔ اسی وجہ سے بچوں کی نفسیات کے ماہرین سختی سے منع کرتے ہیں کہ بچپن میں بچے کو کسی بھی چیز سے ڈرانا نہیں چاہئے بلکہ ہر چیز کو اس کی اصلی شکل و کردار میں بچے کے سامنے لانا چاہئے۔ لاشعور میں پڑی بات ایک طرح سے لافانی ہوتی ہے اور تاعمر انسان کے ساتھ رہتی ہے۔ اگر کسی باشعور انسان کو کسی بات کا مشورہ دیا جائے تو اس پر غور کرنے کے بعد ہی وہ عمل کرے گا۔ غور و فکر کا کام شعور کے ذریعے ہوگا لیکن اگر کسی طرح شعور سے گزر کر لاشعور میں وہ بات داخل کر دی جائے تو وہی انسان بلا چون و چرا کئے اس بات پر عمل کرنے لگے گا۔ ہپناٹزم میں یہی کیا جاتا ہے۔ مختلف طریقوں سے معمول کے شعور کو خاموش کر کے اس کے لاشعور کو بیدار کیا جاتا ہے۔ شعور کی غفلت کے تین درجات بیان کئے جاتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:

(1) خفیف نیند (Light Hypnosis)

اس دوران معمول پوری طرح ہوش میں رہتا ہے اور ''جاگنے'' کے بعد ''نیند'' کے دوران ہوئی ہر بات اسے یاد رہتی ہے۔

(2) گہری نیند (Deep Hypnosis)

اس میں معمول کو گردوپیش کی بالکل خبر نہیں ہوتی اور نہ ہی جاگنے کے بعد اسے کچھ یاد رہتا ہے۔

(3) تنویمی سکتہ (Hypnotic Coma)

اس میں معمول بہت گہری نیند میں سوتا ہے۔ نہ تو اسے کچھ یاد رہتا ہے اور نہ بعد میں اسے کچھ یاد دلایا جاسکتا ہے۔ یہ تینوں کیفیتیں دراصل شعور کی غفلت کے مختلف درجات ہیں۔ شعور جتنا غافل ہوتا ہے اتنی ہی اس کی مدافعت کم ہوجاتی ہے۔

فرانسیسی ماہر اعصاب چارکوٹ نے ہپناسس کی تین اور قسمیں بیان کی ہیں جو کہ کیٹا لیپسی، لتھارجی اور سومنا مبولزم ہیں۔ کیٹا لیپسی (Catalepsy) میں مریض کے جسم کے تمام پٹھے اکڑ جاتے ہیں اور وہ کسی بُت کی طرح سخت اور ساکت ہوجاتا ہے۔ یہ کیفیت بغیر کسی تنویمی عمل کے بھی طاری ہوسکتی ہے۔ ایسے میں اس کی وجہ عموماً کوئی ذہنی پریشانی یا نفسیاتی مرض ہوتا ہے۔ عموماً مرگی اور ہسٹیر یا کے مریضوں میں یہ کیفیت پائی جاتی ہے۔ ایسے میں وقتی طور سے ان کا شعور بے حس ہوجاتا ہے اور شعور کا تمام تناؤ اور تنفر جسمانی کیفیت میں ظاہر ہوجاتا ہے۔ کبھی کبھی ایسے دورے کسی خاص ذہنی جھٹکے یا صدمے کی وجہ سے بھی پڑجاتے ہیں۔ لتھارجی (Lethargy) کے دوران معمول پر مردہ ہونے کا شبہ ہوتا ہے دل کی دھڑکن اور سانس کی رفتار

اتنی مدھم ہوجاتی ہے کہ محسوس کرنا مشکل ہوتا ہے تمام احساسات ختم ہوجاتے ہیں، شدید شور یا ہلانے سے بھی اس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔اعصابی ہسٹیریا کے مریض کبھی کبھی ایسے دوروں کا شکار ہوتے ہیں۔ سومنامبولزم (Somnamblism) یعنی خواب خرامی میں معمول نیند کے دوران نہ صرف یہ کہ چلتا ہے بلکہ وہ تمام کام کرسکتا ہے جو کہ ایک بیدار آدمی کرتا ہے۔ کام سے فارغ ہوکر معمول بستر پر آکر سوجاتا ہے۔ بیدار ہونے پر اس کو کچھ یاد نہیں ہوتا کہ اس نے کیا کیا۔ زیادہ سے زیادہ وہ بیان کرتے ہیں کہ آج ''خواب'' میں ہم نے یہ دیکھا یا یہ کیا۔اس کیفیت کے دوران معمول کے لاشعور میں دبی کوئی بات یا خواہش اتنی شدت سے ابھرتی ہے کہ وہ معمول کو مجبور کردیتی ہے کہ وہ مطلوبہ عمل کرڈالے۔

کیسے کریں

ہپناٹزم کی بنیاد سجیشن (Suggestion) یعنی ایماء پر ہے یہاں ایک بات قابلِ وضاحت ہے۔عموماً لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ اگر کسی عامل کے پاس جائیں تو بس وہ ان کو قابو میں کرلے گا۔حقیقت یہ ہے کہ جب تک معمول کی رضا شامل نہ ہو،اس کو ہپناٹائز کرنا ناممکن ہے۔ کیونکہ جب تک معمول کا شعور بیدار رہے گا وہ نیند والی کیفیت میں نہیں جائے گا۔ ہپناٹزم کا استعمال مختلف بیماریوں کا علاج کرنے کے لئے کیا گیا تھا اور آج بھی محدود پیمانے پر یہ سلسلہ جاری ہے اس کو ہیپنوتھراپی (Hypnotherapy) کہتے ہیں۔اور یہ کسی حد تک نفسیاتی علاج سے مشابہ ہے۔اس عمل کے لئے معمول کو عامل پر مکمل اعتماد اور یقین ہونا چاہیئے۔ اسے پوری طرح ذہنی طور سے اپنے آپ کو عامل کی طرف رجوع کرنا ہوتا ہے۔معمول کو آرام دہ جگہ پر آرام دہ حالت میں رکھ کر عامل اس کے شعور کو غافل کرتا ہے۔اس کام کے لئے ایما کا استعمال ہوتا ہے۔معمول کو بار بار عامل یقین کے ساتھ کہتا ہے کہ تمہیں نیند آرہی ہے، تم سونے والے ہو، تمہاری آنکھیں بھاری ہورہی ہیں، تم سورہے ہو۔اسی طرح کے اور بھی طریقے ہیں، جن کے نتیجے میں معمول پُرسکون ہوجاتا ہے اور نیند کی کیفیت میں چلا جاتا ہے۔اس کیفیت کو ٹرانس (Trans) کہتے ہیں۔ایسے میں معمول کے شعور کا بڑا حصّہ غفلت میں چلا جاتا ہے اس حالت میں جب اس کو کسی بات کی ترغیب دی جاتی ہے تو اس کا ذہن بلا کسی تردید یا مخالفت کے اسے مان لیتا ہے۔ اس طرح یہ بات اس کے ذہن میں گھر کر جاتی ہے اور بیداری کے بعد بھی وہ اس پر عمل کرتا ہے۔

بچوں کو بے وقوف یا نااہل کہنا عام بات ہے لیکن اگر کسی بچّے کو اس کے گھر والے اور وہ افراد جن پر وہ بھروسہ اور اعتماد کرتا ہے جن سے اس کا لگاؤ ہے وہ اگر مستقل اسے ناکارہ اور بے وقوف کہیں گے تو وہ بچہ عموماً ان احساسات کا شکار ہوجاتا ہے۔

ایماء اور خود ایمائی

ہپناٹزم کے پس منظر کو جاننے کے بعد یہ بات واضح ہوجاتی ہے کہ اس کا تمام دارومدار ایماء یعنی سجیشن پر ہے۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کیا واقعی ایماء اتنی اہم چیز ہے؟ یقیناً ہے۔ اگر ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں بھی دیکھیں تو ایماء کی بڑی اہمیت ہے۔ ہمارے چاروں طرف جو اشتہارات لگے رہتے ہیں یا اعلانات ہوتے ہیں، ہم ریڈیو اور ٹیلی ویژن پر جو تشہیر سنتے ہیں وہ بھی ایک طرح کا ایماء ہے کہ آپ فلاں چیز استعمال کریں۔ ہماری سوچ کا ہمارے ذہن پر اور ذہن کے ذریعے تمام جسم پر اثر پڑتا ہے۔ بزرگوں کا یہ قول کہ ہمیشہ اچھا سوچنا چاہیئے، بے جا نہیں ہے۔ سائنسی

سائنس کے شماروں سے

حقائق نے اس کو صحیح ثابت کیا ہے۔ اگر کوئی بات ذہن پر دستک دیتی رہے تو وہ نہ صرف شعور بلکہ لاشعور کو بھی متاثر کرتی ہے۔ اگر کوئی شخص ہر وقت اپنے کسی دشمن کے بارے میں سوچتا رہتا ہے کہ میں اسے ختم کردوں گا، تو یہ بات اس کے لاشعور میں جم جاتی ہے۔ ایسا آدمی اگر کسی لمحاتی دباؤ یا کسی اور وجہ سے وقتی طور سے اپنا شعور کھو بیٹھتا ہے تو لاشعور کی یہ بات اس سے یہ عمل کرا لیتی ہے۔ اگر آپ کسی شخص سے مستقل یہ کہتے ہیں کہ تم بڑے کمزور ہو رہے ہو تو اس بات کا اس پر واقعی اثر ہوگا، وہ سوچنے لگے گا اور پھر محسوس کرنے لگے گا کہ وہ کمزور ہو رہا ہے۔ یہاں یہ بات بھی اہمیت رکھتی ہے کہ کہنے والا کون ہے۔ اگر آپ اس شخص کی نظر میں قابل احترام و اعتماد ہیں تو آپ کی بات اس پر جلدی اثر کرے گی۔ اسی وجہ سے ڈاکٹروں کا کہنا ہے مریض کو مریض یا کمزور کہنا اس کے لئے نقصاندہ ہے وہ ذہنی طور سے یہ تسلیم کر لیتا ہے کہ وہ کمزور ہو چکا ہے۔ بیماری میں جب تمام جسم ضعیف ہوجاتا ہے تو اعصاب اور شعور بھی ناتواں ہوجاتے ہیں۔ ایسے میں بات بہت جلدی متاثر کرتی ہے اسی طرح بچوں کو بے وقوف یا نااہل کہنا عام بات ہے لیکن اگر کسی بچّے کو اس کے گھر والے اور وہ افراد جن پر وہ بھروسہ اور اعتماد کرتا ہے جن سے اس کا لگاؤ ہے وہ اگر مستقل اسے ناکارہ اور بے وقوف کہیں گے تو وہ بچہ عموماً ان احساسات کا شکار ہو جاتا ہے۔ ایسے بچّے کو کارآمد یا عقل مند بننے میں کسی اور بچے کے مقابلے زیادہ محنت درکار ہوتی ہے کیونکہ اس کا ذہن یہ بات تسلیم کر چکا ہوتا ہے کہ وہ بے وقوف ہے۔ اگر جسم ہار مان لے یا تھک جائے تو ٹھیک ہوسکتا ہے لیکن اگر ذہن شکست خوردہ ہوجائے تو پھر انسان کے ابھرنے کی موہوم سی امید بھی نہیں رہتی۔ اس لئے ضروری ہے کہ بچوں اور چھوٹوں کی حوصلہ شکنی نہ کی جائے بلکہ ان کا حوصلہ بڑھایا ہے۔ یہ کوئی نئی بات نہیں ہے ہم میں سے بہت سے افراد ایسا کرتے ہیں۔ یہی نہیں، ریس اور کشتی میں حریفوں کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے یہ بھی ایماء ہے۔

اگر بیماری کے دوران مریض یہ سوچے کہ میں جلدی ٹھیک ہوجاؤں گا، میں زیادہ بیمار ہوتا ہی نہیں اور یقین کے ساتھ ایسا سوچے تو اس کے صحت مند ہونے میں کم وقت لگے گا۔

خود ایمائی (Auto-Suggestion) کی بھی ہماری زندگی میں بڑی اہمیت ہے۔ اس کو ہم تہیہ کرنا یا یقین محکم بھی کہہ سکتے ہیں۔ اگر کوئی شخص کچھ کرنے کا مصمّم ارادہ کرلے تو اُٹھتے بیٹھتے اسے یہی دھُن سوار رہتی ہے کہ ایسا کرنا ہے اس طرح وہ انجانے میں اپنے شعور سے لاشعور تک یہ بات نقش کر دیتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ ہمہ وقت اسی سمت کام کرکے اپنی منزل تک پہنچتا ہے۔ سائنسی اور نفسیاتی نقطۂ نظر سے خود ایمائی کی بڑی اہمیت ہے۔ سردیوں میں اگر ہم احساس کریں کہ بہت سردی ہے تو ہم کو سردی زیادہ لگے گی لیکن اگر ہم ایسا نہ سوچیں یا کسی کام کی طرف مشغول ہو جائیں تو سردی کا احساس کم ہوجائے گا۔ یہ باتیں یہ ثابت کرتی ہیں کہ احساس کا تعلق سوچ سے ہے اور سوچ کا احساس سے۔ اگر بیماری کے دوران مریض یہ سوچے کہ میں جلدی ٹھیک ہوجاؤں گا، میں زیادہ بیمار ہوتا ہی نہیں اور یقین کے ساتھ ایسا سوچے تو اس کے صحت مند ہونے میں کم وقت لگے گا۔ یہ باتیں اگرچہ معمولی لگتی ہیں لیکن بڑا گہرا اثر رکھتی ہیں۔ یقین نہ آئے تو عمل کرکے دیکھئے اس طرح آپ اپنے عامل بھی ہوں گے اور معمول بھی۔

(اپریل1995)

سید محمد طارق، نئی دہلی

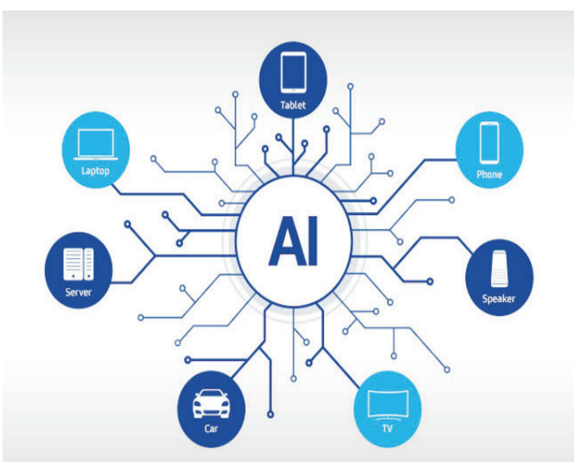
حالیہ انکشافات وایجادات

مصنوعی ذہانت کے ذریعہ جذبات کی پہچان

تصور کریں کہ میچ کے دوران وکٹ آؤٹ ہوگیا، بالر خوشی (Joy) کی وجہ سے بے قابو ہوگیا اور گیند کو دوبارہ لیکر بھیڑ کی طرف اچھال دیا اور گیند کی زد میں آکر ایک تماش بین کی آنکھ جاتی رہی۔ یا موسیقی کارکو اپنی دھنوں میں مزہ (Pleasure) اس قدر ملنے لگا کہ وہ خود میں کھو گیا اور حاضرین کی پرواہ کئے بغیر آنکھیں بند کرکے وقت کی پرواہ کئے بغیر نغمے پیش کرتا چلا گیا۔ یا پھر شادی کی محفل میں بیٹے کی وفات کے غم (Sadness) کی وجہ سے بارات کی فکر کئے بغیر پروگرام کا ذمہ دار اول فول بکنے لگا یا پھر امتحان میں ناکامی پر غصہ (Anger) کی وجہ سے بائک ڈرائیور بیچ راستہ میں بائک کھڑی کرکے رونے لگا۔

ان درج بالا تمام صورتوں میں تکلیف دہ نتیجہ سے بچنے کی ایک ہی صورت ہے کہ پہلے سے خوشی (Joy)، مزہ (Pleasure)، غم (Sadness) اور غصہ (Anger) کو بروقت پہچان لیا جائے اور مناسب انداز میں تدارک کیا جا سکے۔

آئی ای ای ای نیٹورک (IEEE Network) میں شائع ایک حالیہ تحقیق میں ایک کوریائی یونیورسٹی کے پروفیسر اور ان کی ٹیم نے اسی مسئلہ کو موضوع بحث بنا کر ایک حل پیش کیا ہے، اور اس نئے حل یا نظام کو مختصراً 5G-I-VEmoSYS کہا جاتا ہے۔ یعنی 5G-Integrated Virtual Emotion Recognition System۔ اس نئے نظام کو دو چیزوں پر منحصر رکھا گیا ہے (1) آرٹی فیشیل انٹلی جینس (Artificial



Intelligence) یعنی مصنوعی ذہانت اور (2) 5G ٹکنالوجی۔

اس نظام کے ذریعہ انسان کے پانچ جذبات پہچانے جاسکتے ہے: خوشی، مزہ، غم، غصہ اور نارمل حالت۔

یہ نظام تین ذیلی نظاموں (Sub-system) سے مرکب ہے۔

(1) پہلا نظام جذبات کو پہچاننے کا کام کرتا ہے اسے AI-Virtual Emotion Barrier کہتے ہیں۔ یہ انسان سے متصل وائرلیس آلات سے نکلے سگنلز کو استعمال کر کے نتیجہ نکالتا ہے۔

(2) دوسرا ذیلی نظام جذبات کے بہاؤ اور وقت کو دیکھتا ہے اسے AI-Virtual Emotion Flow کہتے ہیں۔ اس کے ذریعہ یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ کس جذبہ کا اثر کتنی دیر اور کب کب رہا یعنی غصہ کا عمل شروع ہوا یا خوشی کب غالب آئی اور کتنی دیر سے ہے۔

(3) تیسرا ذیلی نظام جسے AI-Virtual Emotion Map کہتے ہیں۔ اس کا مقصد لمبے عرصے میں جذبات کی آمدورفت اور ٹائمنگ کو چیک کیا جائے۔

اگر مجوزہ 5G-I-VEmoSYS کامیاب ہوگیا تو اس کے فوائد کافی ہیں۔ اس کے ذریعہ زندگی میں ناگہانی اور جذبات کے اتار چڑھاؤ کی وجہ سے ہونے والی مصیبتوں سے بچنا آسان ہوجائے۔

اس کے منفی پہلو میں سب سے بڑا خطرہ ہیکنگ (Hacking) اور غلط بیانی نقصان پہنچا سکتا ہے اور یہ بھی ممکن ہے کہ خود آلات کنفیوز ہو جائیں اور غلط پیغام بھیج دیں۔ لیکن موجودہ دور میں ان دونوں خطرات سے نپٹنے کے لئے کوشش بہت تیزی سے جاری ہے۔

مجوزہ اموشن ڈیٹیکشن سسٹم میں اس بات کا خاص خیال رکھا گیا ہے کہ صرف ضروری اور تکنیکی معلومات ہی شیئر ہونگی اور کسی انسان کی ذاتی شناخت قطعی شیئر نہیں کی جائے گی۔



ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 38)

قرونِ وسطیٰ میں اسلامی کتب خانے اور اُن کا طریقۂ کار

خدمات (Services)

طالبانِ علم کو پڑھنے کے لئے کتابیں دینے کا عام رواج تھا۔ بدرالدین بن جماعہ نے لکھا ہے کہ کتابوں کا مستعار لینا دینا نہایت قابلِ تعریف فعل ہے بشرطیکہ لینے والے اور دینے والے کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔ ابوحیان غرناطی نے کبھی کوئی کتاب، جس کی انہیں ضرورت ہوتی نہیں خریدی۔ چنانچہ وہ کہتے ہیں، جس کتاب کی مجھے ضرورت ہوتی ہے کسی کتب خانے سے مستعار لے لیتا ہوں۔

کتب خانے سے کتابیں مستعار لے جانے کے لئے بعض اوقات کتب خانوں میں عرصہ بھی مقرر کیا گیا ہے جیسے کہ ابن خلدون نے اپنی شہرۂ آفاق تصنیف کتاب العبر کا ایک نسخہ فاس کی جامعۃ القرویین کے کتب خانے کو عطا کیا تھا اور ساتھ ہی ایک دستاویز کے ذریعے یہ ضابطہ مقرر کردیا تھا کہ یہ کتاب صرف قابلِ اعتماد اور بھروسے والے آدمی کو زیادہ سے زیادہ دو ماہ کے لئے مستعار دی جاسکتی ہے اور وہ بھی معقول اور اس کی حیثیت کے مطابق زرِضمانت جمع کرانے پر دی جائے۔

بدرالدین بن جماعہ نے لکھا ہے کہ کتابوں کا مستعار لینا دینا نہایت قابلِ تعریف فعل ہے بشرطیکہ لینے والے اور دینے والے کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔

صرف کتب خانے کے اندر مطالعہ کرنے کے لئے پابندی کا قیام بھی عمل میں لایا گیا ہے۔ یعنی کتابیں صرف کتب خانے کے اندر ہی پڑھی جائیں اور انہیں کوئی باہر نہ لے جائے۔ جیسے کہ قاضی ابن حبان نیشاپوری نے اپنی کتابیں وقف کرتے وقت یہ شرط لگادی تھی کہ کسی صورت میں بھی یہ کتابیں کتب خانے سے باہر لے جانے کی اجازت نہ دی جائے۔ ایسی ہی شرط مدرسہ محمودیہ کے کتب خانے کے متعلق تھی جسے جمال الدین محمود بن علی نے قائم کیا تھا۔ مقریزی کے بیان کے مطابق ان کی وصیت یہ تھی کہ کوئی کتاب کتب خانے کی عمارت سے باہر نہ جائے گی۔

بعض کتب خانوں میں اس امر کا انتظام بھی ہوتا تھا کہ اگر کوئی شخص کسی کتاب کو مستقل طور پر اپنے پاس رکھنا چاہتا ہے یا کہیں دور

دراز مقام پر لے جانا چاہتا ہے تو اس کی فوراً نقل تیار کروادی جاتی۔ وہ شخص مطلوبہ کتاب اس کتب خانے کے ورّاق کے حوالے کر دیتا اور اجرت مقرر کر کے کچھ دنوں کے بعد یا اسی دن کتاب کی نقل لے جاتا۔ یہی ورّاق کتب خانوں کے لئے کتابیں تیار کرنے کا ایک قسم کا پریس تھے۔ جو کتاب کسی صاحب کتب خانہ کو اپنے ہاں رکھنا منظور ہوتی، اُس کی ایک کاپی حاصل کر کے ورّاق کے حوالے کر دیتا۔ وہ اس کی مطلوبہ نقلیں تیار کر کے کتب خانے میں محفوظ کر لیتا۔

بڑے بڑے کتب خانوں میں اچھی بڑی تعداد میں یہ ورّاق رکھے جاتے تھے تا کہ کام جلدی سے طے پائے۔ نامور مورّخ ابوالفداء کے اپنے کتب خانے میں کئی کاتب ملازم تھے۔ کتب خانوں میں کاتبوں کا ہونا ایک لازمی امر تھا۔ ہر چھوٹے بڑے کتب خانے میں ورّاق اور کاتب رکھے جاتے تھے جو اپنے اپنے کام میں ماہر ہوتے تھے۔ اس پر مستزاد یہ کہ ان کے خط بہت عمدہ ہوتے تھے۔ خلیل ابن ایبک الصفدی نے بتایا ہے کہ ابو حامد ابن احمد زین الدین عثمانی ماہر ورّاق ہونے کے علاوہ بہت خوش خط لکھتے تھے۔ مصر کے مشہور دار العلم میں جو کاتب مقرر تھے ان کے بارے میں مقریزی نے اپنی کتاب الخطط میں کئی جگہ عمدہ کلمات استعمال کئے ہیں۔

کیا یہ بات حیرت انگیز نہیں ہے کہ طرابلس میں بنوعمار کے شاندار کتب خانے میں ایک سواسّی کاتب مسودات کی نقل کے لئے ملازم تھے۔ ان میں سے تیس تو ہر وقت کتب خانے میں مقیم رہتے اور متواتر کام کرتے رہتے تھے۔

کاتب حضرات صرف کتابوں کو نقل ہی نہیں کرتے تھے بلکہ کتابوں کے پہلے اور آخری صفحات کے علاوہ درمیان میں مناسب جگہوں پر شنگرف اور دیگر مواد سے نہایت حسین قسم کی گلکاری کا کام کرتے تھے۔ ان رنگوں کا امتزاج اس قدر عمدہ ہوتا کہ وہ رنگ جھلملاتے ہوئے نظر آتے۔ ان کی یہ چمک صدیوں قائم رہتی۔ ایسی ہی گلکاری اس دور کی کتابوں پر آج بھی دیکھی جاسکتی ہے۔ ادارہ تحقیقات اسلامی (اسلام آباد) میں ایک قلمی قرآن کے ابتدائی صفحات پر رگڑے ہوئے اصل جواہرات کا کام ہے۔ پرانا ہونے کے باوجود ان رنگوں کی چمک آج تک ویسی ہی قائم ہے۔

> **بعض کتب خانوں میں اس امر کا انتظام بھی ہوتا تھا کہ اگر کوئی شخص کسی کتاب کو مستقل طور پر اپنے پاس رکھنا چاہتا ہے یا کہیں دور دراز مقام پر لے جانا چاہتا ہے تو اس کی فوراً نقل تیار کروادی جاتی۔ وہ شخص مطلوبہ کتاب اس کتب خانے کے ورّاق کے حوالے کر دیتا اور اجرت مقرر کر کے کچھ دنوں کے بعد یا اسی دن کتاب کی نقل لے جاتا۔ یہی ورّاق کتب خانوں کے لئے کتابیں تیار کرنے کا ایک قسم کا پریس تھے۔**

یہاں یہ بات واضح کر دی جائے کہ کاتب اور ورّاق کے کاموں میں فرق ہوتا تھا۔ کاتب صرف کتابیں نقل کرتے تھے۔ جبکہ ورّاق نہ صرف کتابیں نقل کرتے بلکہ کتابیں بنانے میں جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے ان کی تیاری بھی ان کے کام میں داخل ہوتی۔ کتاب کو نقل سے لے قابلِ مطالعہ حالت تک پہنچانے میں کتنے مراحل سے گزرنا پڑتا وہ سب ورّاق کی ڈیوٹی میں شامل تھے۔ بعض ورّاقوں کا کام اس سے بھی زیادہ اور ہمہ گیر قسم کا تھا۔ بعض کتب خانوں میں جلد سازی کے لئے ورّاق کے بجائے الگ جلد ساز رکھے جاتے تا کہ جلدیں خاص اور فنکارانہ مہارت سے تیار ہوں۔

جلد سازی کے میدان میں مسلمانوں کی کارگزاری نہایت عمدہ ہے، جو ایک الگ موضوع کی مستحق ہے۔ مگر مختصراً عرض ہے کہ چمڑے کی جلدیں اور پھر ان پر مختلف قسم کا کام مسلمانوں ہی کی ایجاد ہے۔ وہ

جلدیں اس قدر نرم ہوتیں کہ عرصہ دراز تک نہیں ٹوٹتی تھیں۔ اس قسم کی نفاست جلد سازی کے میدان میں ہر عہد میں رہی ہے۔ چمڑے پر کئی قسم کے نقش ونگار قائم کئے جاتے۔ طرح طرح کے رنگوں سے اسے سجایا جاتا۔ درمیان میں اور کبھی کبھی کناروں پر بھی ٹھپّوں سے بیل بوٹے بنائے جاتے۔ بعض شخصیتیں جلد پر مختلف کام کے سلسلے میں کافی شہرت یافتہ تھیں۔ چنانچہ ایک صاحب جو طلا کاری میں ماہر تھے، ان کا ذکر صفدی نے کیا ہے:

کان محمد بن محمد بارعاً فی تذھیب المصاحف ظھرت فیه مبادی اختلاط۔

مناولین

کتب خانے میں خدمت گار (مناول) ہر وقت قارئین کی خدمت پر مامور رہتے، جو الماریوں سے کتابیں نکال کر ان تک پہنچاتے اور انہیں ضروریات کی دیگر اشیاء از قسم کاغذ، قلم یا روشنائی وغیرہ مہیا کرتے۔ المقریزی نے اپنی کتاب الخطط میں فاطمی کتب خانے کے خدمت گاروں کا ذکر کیا ہے۔ اس کام کے لئے بڑے بڑے اہلِ علم حضرات بھی ملازم رکھے جاتے تاکہ قارئین کو کتابیں چننے اور انتخاب کرنے میں سہولت رہے اور وہ قارئین کی بہت سی دقتوں کو دور کرسکیں۔ گویا وہ Reference Librarian کا کام بھی کرتے تھے۔ مدرسہ المستنصر یہ کے کتب خانے میں مناولوں کی اسامیوں پر ہمیشہ کافی پڑھے لکھے ملازم رکھے جاتے تھے۔ ان میں چند یہ ہیں:

1۔ الجمال ابراہیم بن حذیفہ کتب خانے کے ابتدائی ایام میں ان کی خدمات کو سراہتے ہوئے ان کو ضلعت عطا ہوا تھا۔

2۔ محمد بن سعید

3۔ عبدالرحیم محمد بن سعید: یہ دونوں یعنی باپ بیٹے مدتوں اس کتب خانے میں خدمات انجام دیتے رہے۔

4۔ یحیٰی بن عبداللہ بن مروان دمشقی، جو جامع اموی میں موذن تھے اور جن کے تقویٰ اور پرہیزگاری کی البرزالی نے تعریف کی ہے۔ مدرسہ اشرفیہ دمشق کے کتب خانے میں لائبریرین تھے۔

5۔ اس مدرسہ کے دارالحدیث کے کتب خانے میں حسین بن علی بن بشارۃ بن الشبلی (متوفی 737ھ) بحیثیت خازن الکتب تاحیات کام کرتے رہے اور ان کے بیٹے نے یہ خدمت اپنے ذمے لے لی تھی۔

کاتب اور ورّاق کے کاموں میں فرق ہوتا تھا۔ کاتب صرف کتابیں نقل کرتے تھے۔ جبکہ ورّاق نہ صرف کتابیں نقل کرتے بلکہ کتابیں بنانے میں جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے ان کی تیاری بھی ان کے کام میں داخل ہوتی۔ کتاب کو نقل سے لے قابلِ مطالعہ حالت تک پہنچانے میں کتنے مراحل سے گزرنا پڑتا وہ سب ورّاق کی ڈیوٹی میں شامل تھے۔

ملازمین کی تنخواہیں

وہ کتب خانے جو کسی کی ذاتی ملکیت ہوتے تھے ان کا سارا خرچ صاحب کتب خانہ برداشت کرتا مگر جو کسی خانقاہ، مدرسے یا کسی وقف کے ساتھ ہوتا، اس کے اخراجات اوقاف کی طرف سے ادا کئے جاتے تھے۔ ان اخراجات میں عملے کی تنخواہ جنس کی صورت میں بھی ملتی تھی۔ مدرسہ المستنصر یہ کے مہتمم کتب خانہ کو پانچ سیر روٹی، دو سیر گوشت اور دس دینار ماہانہ دئے جاتے تھے۔ اسی کتب خانے کے ایک خدمت گار (مناول) کی تنخواہ دو سیر روٹی اور سالن کے علاوہ دو دینار ہوتی تھی۔

(جاری)

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراوتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 28)

آواز: ایک توانائی (Sound: An Energy)

لہر کی رفتار

فرض کیجئے کہ ایک لہر کا طول موج λ ہے، تواتر n ہے۔ اور لہری رفتار v ہے۔ خطی رفتار کی تعریف کے مطابق

$$\text{لہری رفتار} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$$

اگر وقت، وقت دوران T کے برابر ہو تو طے ہونے والا فاصلہ، طول موج λ کے برابر ہوتا ہے۔

$$(1) \Rightarrow \quad v = \frac{\lambda}{T}$$

$$\therefore v = \frac{1}{T}.\lambda$$

$$v = n \times \lambda \qquad (\frac{1}{T} = n)$$

یہ ضابطہ طول موج، تواتر اور لہری رفتار کے درمیان تعلق ظاہر کرتا ہے۔

عرضی لہر (Transverse Wave):۔

جب واسطے کے ذرّات، لہر کی ترسیل کی سمت سے عموداً اہتزازی حرکت کرتے ہیں، تب پیدا ہونے والی لہر کو عرضی لہر کہا جاتا ہے۔

مثال:۔ کے طور پر اگر ایک سرے پر بندھی ہوئی رسّی کے دوسرے سرے کو اوپر نیچے حرکت دیں تو رسّی میں پیدا ہونے والی لہر ہمیشہ عرضی لہر ہوتی ہے۔

خصوصیات (Properties):۔

عرضی لہر کی اہم خصوصیات درج ذیل ہیں۔

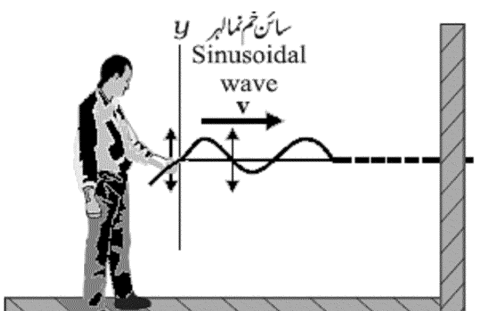
(1) عرضی لہر کے دوران، واسطے کے ذرّات ہمیشہ لہر کی ترسیل کی سمت سے عموداً اہتزازی حرکت کرتے ہیں۔

(2) عرضی لہر ہمیشہ نشیب اور فراز دو حصّوں سے ملکر بنی ہوتی ہے۔

(3) عرضی لہر کے دوران، واسطہ کے تمام ذرّات کی اہتزازی حرکت کا حیطہ مستقل رہتا ہے۔

(4) یہ لہر صرف ٹھوس واسطے میں سے گزر سکتی ہیں۔ یعنی اس لہر کی ترسیل صرف ایسے واسطہ میں ممکن ہوتی ہے۔ جن میں مماسی لچک پائی جاتی ہو۔

(5) اس لہر کے دوران واسطے کا دباؤ مستقل رہتا ہے یعنی عرضی لہر کی وجہ سے واسطے کے مختلف مقامات پر دباؤ تبدیل نہیں ہوتا ہے۔



طولی لہر (Longitudinal Wave):۔ جب واسطے کے ذرّات، لہر کی ترسیل کی سمت سے افقاً اہتزازی حرکت کرتے ہیں، تب پیدا ہونے والی لہر کو، طولی لہر کہا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر آواز کی لہریں ہوتی ہیں۔

خصوصیات:۔

طولی لہر کی اہم خصوصیات درج ذیل ہیں۔

(1) طولی لہر کے دوران، واسطے کے ذرّات ہمیشہ لہر کی ترسیل کی سمت سے افقاً اہتزازی حرکت کرتے ہیں۔

(2) طولی لہر ہمیشہ تکثیف اور تلطیف دو حصّوں سے ملکر بنی ہوتی ہے۔

(3) طولی لہر کے دوران، واسطہ کے تمام ذرات کی اہتزازی حرکت کا حیطہ مستقل رہتا ہے۔

(4) یہ لہر ٹھوس، مائع اور گیس تمام قسم کے واسطوں میں سے گزر سکتی ہے۔

(5) اس لہر کے دوران تکثیف کے علاقہ میں دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ اور تلطیف کے علاقہ میں دباؤ کم ہوجاتا ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ طولی لہر کے دوران واسطے میں دباؤ میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔

ترقی پزیر لہر (Progressive Waves):۔

ترقی پزیر لہر ایک ایسی لہر ہوتی ہے جو مستقل متعین رفتار سے حرکت کرتی ہے اور جس میں آگے بڑھنے پر کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ ترقی پزیر لہر کے دوران واسطہ کے ذرّات اپنی اوسط مقام کے اطراف اہتزازی حرکت کرتے ہیں لیکن توانائی کی ترسیل کی سمت میں آگے نہیں بڑھتے ہیں۔ اس لہر کے دوران واسطہ کے تمام ذرّات کی ارتعاشی حرکت ایک جیسی ہیّت میں ہوتی ہے مگر ہر اگلا ذرّہ پچھلے ذرّہ سے ہیّت کے اعتبار سے آگے ہوتا ہے۔

ترقی پزیر لہر کی دو قسمیں ہوتی ہیں۔

(1) ترقی پزیر عرضی لہر (Progressive Transverse Wave):۔

ایسی لہر جسمیں واسطے کے تمام ذرّات لہر کی ترسیل کی سمت سے عموداً اہتزازی حرکت کرتے ہیں اور جس کا حیطہ شروع سے آخر تک مستقل رہتا ہے اسے ترقی پزیر عرضی لہر کہا جاتا ہے۔

ترقی پزیر عرضی لہر تیار کرنے کے لئے ایک سادہ تجربہ کا مظاہرہ کیا جاسکتا ہے۔ ایک ڈوری کو ایک سرے پر باندھ کر دوسرے سرے کو اوپر نیچے حرکت دیں تو تیار ہنے والی لہر ترقی پزیر عرضی لہر ہوتی ہے۔

(2) ترقی پزیر طولی لہر (Progressive Logitudinal Wave):۔

ایسی لہر جسمیں واسطے کے تمام ذرّات لہر کی ترسیل کی سمت سے افقاً اہتزازی حرکت کرتے ہیں اور جس کا حیطہ شروع سے آخر تک مستقل رہتا ہے۔ اسے ترقی پزیر طولی لہر کہا جاتا ہے۔

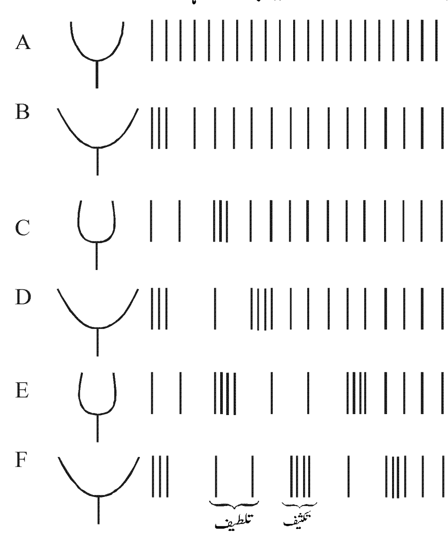
ترقی پزیر طولی لہر تیار کرنے کے لئے ایک سادہ تجربہ کا مظاہرہ کیا جاسکتا ہے۔ ایک Spring کو ایک سرے پر متعین رکھ کر اگر دوسرے سرے کو خلل دیں تو یہ خلل ایک مخصوص انداز میں دوسرے سرے تک منتقل ہونے لگتا ہے۔ Spring میں پیدا ہونے والے اس مخصوص خلل کو ترقی پزیر طولی لہر کہا جاتا ہے۔

لائٹ ھاؤس

آواز۔ایک طولی لہر (Sound-A Longitudinal Wave):۔

جب آواز کی لہریں ہمارے کانوں کے پردوں پر واقع ہوتی ہیں تو آواز کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ درحقیقت دنیا کی تمام ارتعاشی چیزیں آواز پیدا کرتی ہیں۔ عام طور پر انسانی کان 2OHz سے 2OKHz تواتر کی آوازوں کو سن سکتا ہے مگر انسانی کان کی بہترین کارکردگی 1kHz سے 4kHz کے درمیان ہوتی ہے۔

تجربات سے ثابت ہو چکا ہے کہ آواز کی لہریں خلاء میں سے گزر نہیں سکتی ہیں۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ آواز کی لہروں کو گزرنے کے لئے ایک مادّی واسطہ (Material Medium) لازمی ہوتا ہے۔ آواز کی لہریں درحقیقت طولی لہریں ہوتی ہیں۔ اسے درج ذیل مظاہرہ سے واضح کیا جا سکتا ہے۔



اس تجربہ کے درج بالا خاکوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ۔

(1) شکل (A) کے مطابق جب سر دوشاخہ کی دونوں شاخیں عام حالت میں ہوتی ہیں تو واسطہ (ہوا) کے تمام ذرّات اپنی اوسط حالت میں پائے جاتے ہیں۔

(2) شکل (B) کے مطابق جب سر دوشاخہ کی دونوں شاخیں باہر کی سمت پھیلی ہوتی ہیں تو ہوا کے نزدیکی علاقہ میں دباؤ بڑھتا ہے۔ اس علاقہ کو تکثیف کہا جاتا ہے۔

(3) شکل (C) کے مطابق جب سر دوشاخہ کی دونوں شاخوں کی اندر باہر ارتعاشی حرکت کے وجہ سے واسطے میں تکثیف اور تلطیف تیار ہوتے ہیں۔ اس طرح سے طولی لہر کے ذریعئے آواز آگے کی سمت بڑھتی ہے۔

اس مظاہرے سے ظاہر ہوتا ہے کہ آواز کی لہریں درحقیقت طولی لہریں ہوتی ہیں۔

(جاری)

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1- (الف) بگ سر (Big Sur)

2- (الف) OFF or ON

3- (د) پونے (Pune)

4- (ج) Ctrl+w

5- (الف) چیک (Czech/Slavic)

6- (ب) Blind Carbon Copy

7- (د) یہ سب ہی۔

8- (ج) WAN (Wide Area Network)

9- (ب) Yet Another Hierarchically Organised Oracle

10- (الف) Charles Geschke & John Warnock

خالد عبداللہ خاں، امریکہ

کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہو سکتی ہے؟ (قسط۔7)

زمین کے اندر کیا ہے؟

ہم جس زمین پر رہتے ہیں اسکے اندر کیا ہے؟ زمین کی سطح یا ہمارے قدموں کے نیچے کیا کیا چیزیں پائی جاتی ہیں اور اسکے ہم پر کیا کیا اثرات ہوتے ہیں؟ آج کی قسط میں ہم انہیں چیزوں پر غور کریں گے۔

شروعاتی دور میں یہ کائنات بنیادی طور پر ہائڈروجن اور ہیلیم گیس پر ہی مشتمل تھی۔ گریوٹی (Gravity) کی وجہ سے جگہ جگہ یہ گیسیں اکٹھا ہوئیں اور ان میں نیوکلیر فیوژن کا عمل شروع ہوا جس سے چمکدار ستارے بنے۔ جب ستاروں میں فیوژن کو جاری رکھنے کا ایندھن ختم ہو گیا تو وہ ستارے ٹوٹ کر بکھر گئے جس سے ان ستاروں میں موجود مختلف عناصر جیسے کہ کاربن، آکسیجن، لوہا، نکل وغیرہ بھی خلا میں بکھر گئے۔ یہ سلسلہ کائنات میں بدستور چلتا رہتا ہے جس کے نتیجے میں نئے ستارے، سیارے اور دوسرے فلکیاتی اجسام وجود میں آتے رہتے ہیں۔

سائنسدانوں کا اتفاق ہے کہ ہماری زمین آج سے تقریباً چار سو پچاس کروڑ برس قبل وجود میں آئی۔ نظامِ شمشی کی تشکیل کے بعد خلا میں موجود مٹی، غبار اور گیس کششِ ثقل (Gravity) کی وجہ سے یکجا ہوتے گئے اور اس طرح سے ہماری زمین وجود میں آئی۔

اس سرزمین پر بھلے ہی اونچے اونچے پہاڑ ہوں، گہرے سمندر اور وادیاں ہوں مگر ہم انہیں گول کرہ ارض کی سطح پر دیکھیں تو یہ سب ایک معمولی خراش کی ہی حیثیت رکھتی ہیں۔ زمین کے اندر کیا ہے اور اسکی مختلف پرتوں کی بناوٹ کیسی ہے اس کا علم ہمیں کیسے ہوا؟ انسانوں نے آج تک زمین میں جو سب سے گہرا سوراخ بنایا ہے اسکی گہرائی قریب بارہ کیلومیٹر ہے۔ لیکن یہ گہرائی تو زمین کی اوپری سطح جسے کرسٹ Crust کہتے ہیں اسکا صرف ایک تہائی کے قریب ہے۔ زمینی سطح سے اسکی اندرونی مرکز کی دوری یا زمین کا نصف قطر (Radius) قریب 6,400 کیلومیٹر ہے۔

زمین کے مرکز سے باہر کی طرف دیکھیں تو زمین چار پرتوں پر مشتمل ہے۔ اندرونی کور(Inner Core)، بیرونی کور (Outer Core)،مینٹل(Mantle)اور کرسٹ(Crust)۔ زمین کے کرسٹ کے حصے کے علاوہ انسان کی رسائی اب تک کسی اور پرت تک نہیں ہوئی ہے پھر بھی ہمارے سائنسداں زمین کی اندرونی ساخت کے بارے میں بہت کچھ جانتے ہیں۔ زلزلے کی لہریں جس طرح زمین کی مختلف کثافت والی پرتوں کے درمیان سے گزرتی ہیں وہ ہمیں زمین کی ساخت کے بارے میں بہت کچھ بتاتی ہیں۔ آتش فشانی عمل بھی ہمیں زمین کے اندر کی اشیا کے بارے میں کئی جانکاریاں دیتی ہیں۔ آیئے ہم ان کا تفصیلی جائزہ لیتے ہیں۔

اندرونی کور (Inner Core) لوہے اور نِکل کا بنا بالکل ٹھوس گولے کی مانند ہوتا ہے جس کا نصف قطر(Radius) قریب 1,220 کیلومیٹر ہے۔ زمین کے اس حصہ کا درجہ حرارت سب سے زیادہ ہوتا ہے جو کہ سورج کی سطح یعنی Photosphere کے درجہ حرارت کے قریب ہوتی ہے۔

بیرونی کور (Outer Core) بھی لوہے اور نِکل سے بنا ہے مگر یہاں یہ پگھلی ہوئی مائع کی شکل میں رہتی ہے۔ یہ حصہ زمین کی سطح سے 2,880 کیلومیٹر نیچے سے شروع ہوتا ہے۔ بیرونی کور ہی زمین کی میگنیٹِک فیلڈ (Magnetic Field) کو پیدا کرتی ہے۔ جیسے زمین اپنے محور پر گردش کرتی ہے ویسے ہی اسکی بیرونی کور میں موجود Liquid Iron بھی گھومتی ہے۔ اس حرکت کی وجہ سے Liquid Iron میں طاقتور بجلی پیدا ہوتی ہے جس سے زمین کی

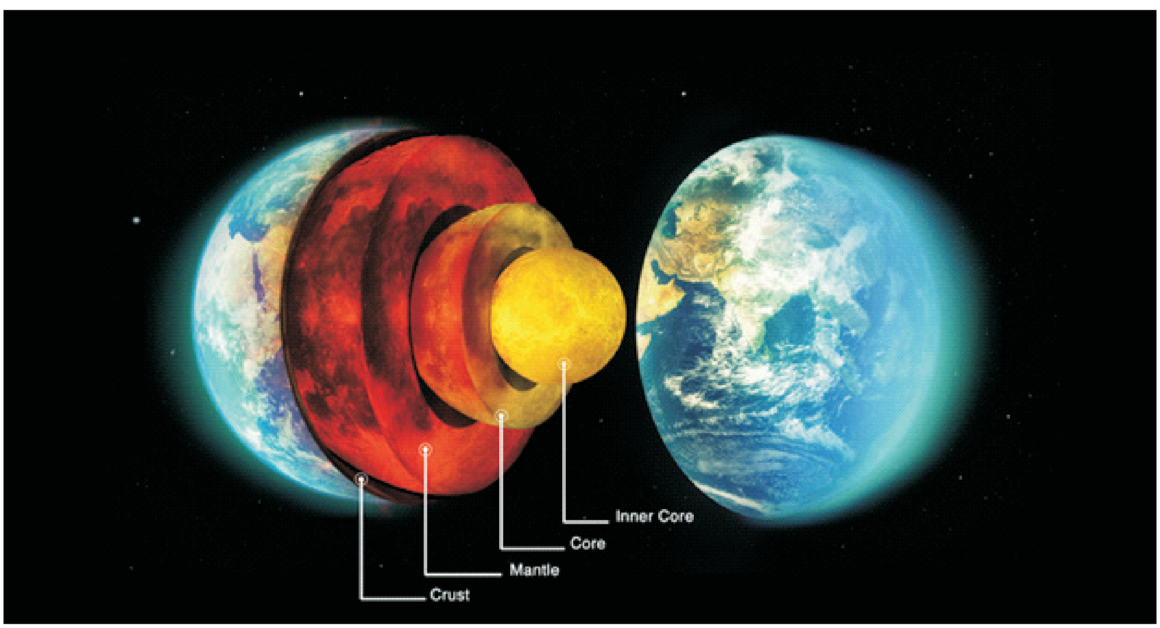


Figure-1

میگنیٹک فیلڈ پیدا ہوتی ہے۔ یہ میگنیٹک فیلڈ زمین کے گرد اور ہزاروں مِیل تک خلا میں پھیلی ہوئی ہے۔ یہ زمین کو سورج سے آنے والے نقصاندہ ذرات سے بچاتی ہے۔

مینٹل(Mantle) زمین کی سب سے موٹی تہہ ہے۔ یہ قریب 3,000 کیلومیٹر موٹی ہے اور یہ اوسطاً زمین کی سطح سے محض 30 کیلومیٹر نیچے سے شروع ہو جاتی ہے۔ یہ حصہ نہ تو ٹھوس ہے نہ مائع، بلکہ یہ کافی گرم اور نیم ٹھوس ہوتا ہے۔ اسمیں زیادہ تر لوہا، میگنیشیم اور سِلِکان موجود ہوتے ہیں۔ مینٹل بھی بیرونی کور کی طرح گردش کرتا ہے مگر اسکے مقابلے میں آہستہ آہستہ گھومتا ہے۔

مینٹل کے اُپری کناروں کے نزدیک درجہ حرارت کافی زیادہ ہوتا ہے جو اوپری حصے کی چٹانوں کو پگھلا دیتا ہے جس سے مینٹل کے اپری کناروں پر پگھلی ہوئی چٹانوں کی ایک پرت بن جاتی ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ اسی پگھلی چٹانوں کی پرت جس



Figure -2: Tectonic plates are like pieces of jigsaw puzzle

کے اوپر زمین کا اپری حصہ (کرسٹ، جس پر ہم رہتے ہیں) رکھا ہے اسمیں پھسلن واقع ہوتی ہے جو ہمیں زلزلے اور آتش فشانی عمل کے دوران دیکھنے میں آتی ہے۔

جب آپ دنیا کے نقشے پر نظر ڈالتے ہیں تو شائد آپ یہ سوچتے ہوں گے کہ دنیا ہمیشہ سے ایسی ہی تھی اور ہمیشہ ایسی ہی رہے گی۔ لیکن یہ سچ نہیں ہے۔ تقریباً پچیس کروڑ سال پہلے اس زمین پر صرف ایک سُپر بحرِ اعظم (Super Ocean) تھا جس کا نام Panthalassa تھا جو ایک ہی Pangaea نام کے سُپر براعظم (Super Continent) سے گھرا ہوا تھا۔

لاکھوں سالوں میں Pangea الگ الگ براعظموں میں تقسیم ہو گیا۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہ سارے براعظم ایک بار پھر آپس میں جڑ جائیں گے اور پھر الگ ہو جائیں گے۔ ایسا پہلے بھی ہو چکا ہے۔ لیکن یہ ہوتا کیسے ہے؟ یہ بڑے بڑے براعظم کیا زمین کی اُپری سطح پر کسی طرح سے تیرتے رہتے ہیں؟ جی ہاں تقریباً ایسا ہی ہے۔

تصور کریں کہ زمین ایک گول جگسا پہیلی (Jigsaw Puzzle) کی طرح ہے جسکے ٹکڑوں کو ملانے سے ہماری زمین کی سطح یا کرسٹ پوری بنتی ہے (Figure-2)۔ یہ ٹکڑے زمین کی Tectonic Plates کی طرح ہیں جن پر پانچوں سمندر اور ساتوں براعظم رکھے ہوئے ہیں (Figure-3)۔ لہذا جب یہ پلیٹیں حرکت کرتی ہیں تو ان میں موجود ہر چیز حرکت کرتی ہے۔ زمین کے کور کی شدید گرمی کی وجہ سے مینٹل پرت کی پگھلی ہوئی چٹان میں حرکت ہوتی ہے جو اپنے اوپر کے Tectonic Plates کی حرکت کا باعث بنتی ہے۔

یہ Tectonic Plates بہت آہستہ آہستہ حرکت کرتی ہیں۔ سال میں بس دو چار انچ کے قریب۔ لہذا براعظموں کی جگہ میں نمایاں تبدیلی کو محسوس کرنے کے لئے ایک طویل عرصہ درکار ہے۔

(جاری ہے)

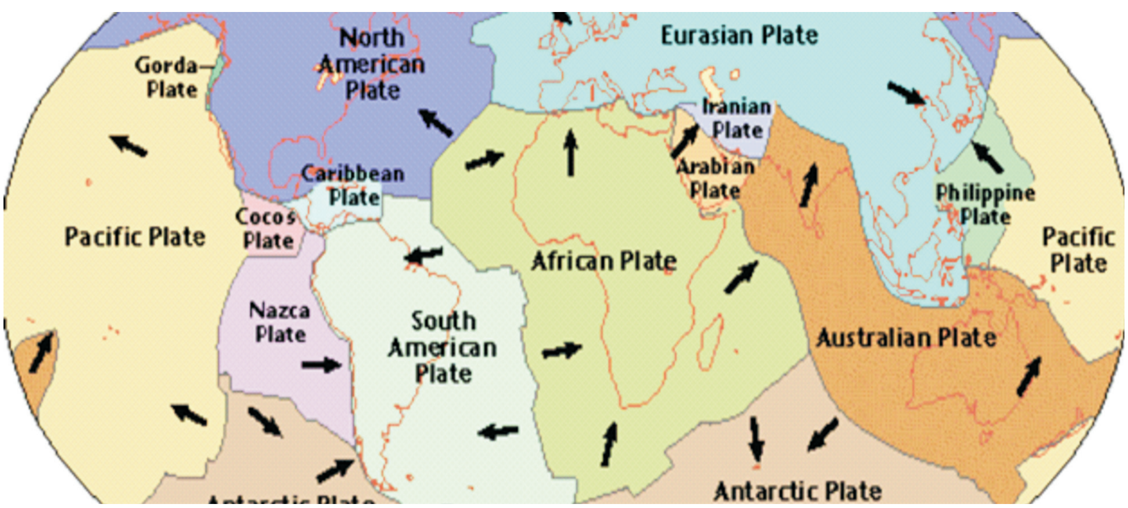


Figure -3: Tectonic Plates

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

آبدوز

بنی نوع انسان پر آبدوز کے اثرات جاننے کے لئے زیادہ طویل غور وخوض کی ضرورت نہیں۔ دوسری جنگ عظیم میں یہ جنگی مشین کی حیثیت سے وجود میں آئی اور آج ایٹمی طاقت سے چلنے والی آبدوزیں ایٹمی میزائلوں سے لیس ہیں اور جدید فن حرب میں سب سے آگے ہیں۔

یہ ایک ناپسندیدہ لیکن سچی کہانی ہے کہ آبدوز کی تخلیق میں ملوث سب سے اہم آدمی ایک ٹیچر جان پی ہالینڈ تھا۔ اپنے فارغ وقت میں اس کی تخلیق میں مصروف ہالینڈ نے اسے جنگ کے مہلک ترین ہتھیاروں میں سے ایک بننے کے راستے پر ڈال دیا۔

ہالینڈ 1840ء میں لسکینر آئرلینڈ میں پیدا ہوا۔ اس نے لمرک کرسچین برادرز اسکول میں ابتدائی تعلیم حاصل کی اور 1958ء میں حلف اٹھایا کہ وہ ''کرسچین برادر'' بنے گا۔ پھر اس نے مختلف مقامات پر درس و تدریس کے فرائض سرانجام دئے۔ گزرنے والے ہر سال میں اس نے محسوس کیا کہ اپنے شعبہ پہ توجہ دینا اس کے لئے مشکل سے مشکل تر ہوتا جا رہا ہے۔ ایک کوسٹ گارڈ کے بیٹے کی حیثیت سے پرورش پانے کی بدولت اس کی ہمیشہ سے خواہش رہی کہ وہ سمندر میں جائے۔ ایک ایسی خواہش جس کے راستے میں اس کی کمزور نظر مزاحم تھی۔ بالآخر اپنے حلف سے آزاد ہوکر ہالینڈ اور اس کا خاندان 1872ء میں امریکہ کو سدھار گئے۔

ہالینڈ کو اپنے بچپن ہی سے آبدوزوں میں دلچسپی تھی۔ اس کے پاس رسمی تعلیم نہیں تھی، انجینئرنگ اور ڈرافٹنگ کی تعلیم اس نے خود حاصل کی اور ان چیزوں میں اپنے بھرپور رجحان کا مظاہرہ کیا۔

آبدوز میں ہالینڈ کی دلچسپی کی ایک وجہ انگلستان اور آئرلینڈ کے درمیان مسلسل جنگ تھی۔ ہالینڈ اس پر دل گرفتہ رہتا تھا۔ برطانویوں کے پاس ایک بہت بڑی بحریہ تھی چنانچہ وہ جانتا تھا کہ آئرلینڈ کبھی بھی انگلستان کو بحری جنگ میں شکست دینے کی اُمید نہیں رکھ سکتا۔ اس لئے وہ سوچتا تھا کہ شاید آبدوز ہی اپنا سراغ دئے بغیر دشمن کو بڑا نقصان پہنچا سکتی ہے۔

75-1874ء میں ہالینڈ نے کوشش کی کہ امریکی بحریہ آبدوز میں دلچسپی لے۔ لیکن اس کی کوششیں اس لئے ناکام رہیں کہ آبدوز کا آئیڈیا نیا نہیں تھا۔ دراصل ''ہلنے'' نام کی ایک آبدوز سے کنفیڈریٹ کے حامی خانہ جنگی کے دوران یونین کا ایک جنگی جہاز غرق کر چکے تھے۔ ہلنے تصادم کے دوران بہت سے نقصانات کے بعد خود بھی ڈوب گئی تھی۔ لیکن اس سے ایک سو سال پہلے ایک آبدوز ڈیوڈ بشنل

لائٹ ھــــاؤس

نے ایجاد کی تھی جس نے آزادی کی جنگ کے دوران ایک جہاز غرق کرنے کی کوشش کی۔ مختصر یہ کہ امریکی بحریہ کو یہ آئیڈیا بعید از قیاس محسوس ہوا۔ اور اس کی ایک وجہ یہ تھی کہ ہالینڈ ملاح نہیں تھا۔

اگر ہالینڈ ملاح بھی ہوتا تو یہ بات ناقابل فہم تھی کہ ایک ملاح کس طرح ایسی چیز تخلیق کرسکتا ہے۔

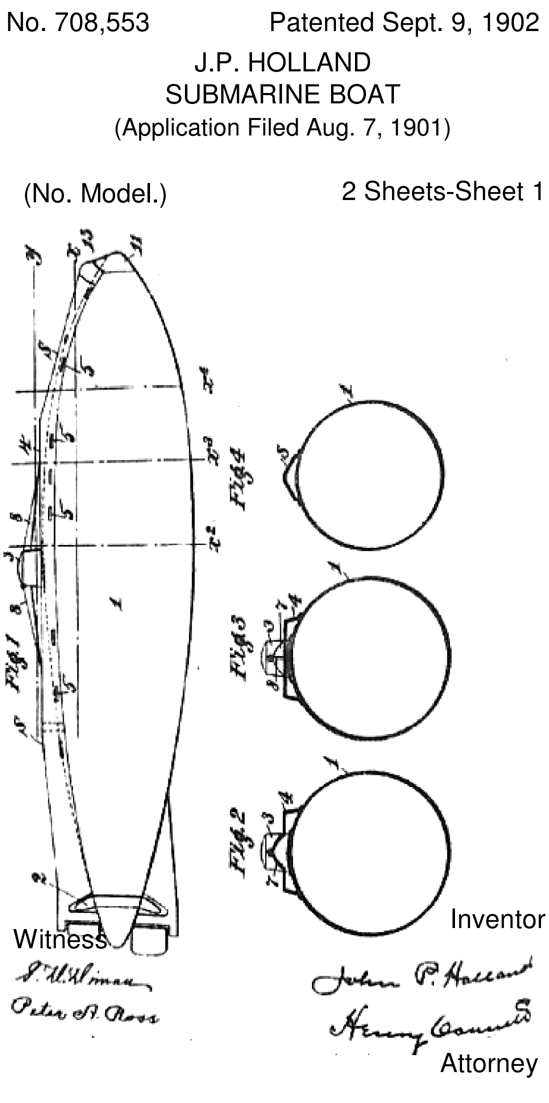
لیکن ایک آئرش باغی گروپ، فی نیانز (Fenians) کو اس میں دلچسپی تھی۔ اگرچہ اس گروپ کو انگلستان کے خلاف جنگ میں 1866ء میں زبردست ہزیمت اٹھانا پڑی تھی لیکن اس کے بہت سے ارکان اس وقت پھر سے مجتمع ہوگئے جن دنوں ہالینڈ نے آبدوز کا تصور انہیں پیش کیا۔ اس نے انہیں اتنا متاثر کیا کہ انہوں نے اپنے چھاپہ مار فنڈز سے 60,000 پاؤنڈ ہالینڈ کے پراجیکٹ میں لگادئے۔ جب اس نے اپنا کام مکمل کرلیا تو ہالینڈ اور فی نیانز کے ارکان نیوجرسی میں دریائے پیسک کے کنارے جمع ہوئے تاکہ اس 14 فٹ لمبی آبدوز کی افتتاحی سرگرمی دیکھیں۔

لیکن نتیجہ تباہ کن تھا۔ زیادہ دیر تیرنے کے قابل نہ رہتے ہوئے اس میں پانی بھر گیا اور ڈوب کر تہہ نشین ہوگئی۔ لیکن اسے نکال لیا گیا اور معاینہ کرنے کے بعد انکشاف ہوا کہ ایک کاریگر اس میں کچھ پیچ لگانے میں ناکام رہا۔ یہ مقام کھل گیا اور اسی کے ذریعے پانی اندر داخل ہوگیا۔

آبدوز میں سے پانی نکالا گیا، پیچ ٹھیک طرح سے لگادئے گئے اور پھر ہالینڈ خود اسے لے کر پانی میں اترا۔ یہ تیرتی رہی، غوطہ زن ہوئی اور اس کی توقع کے مطابق پھر سے سطح پر ابھر آئی۔

اپنی ایجاد کو حتمی شکل دیتے ہوئے ہالینڈ نے براطانویوں کے خلاف ایک حملہ کرنے کا منصوبہ بنانا شروع کیا۔ وہ برطانوی جہازوں کی فائر پاور سے اچھی طرح آگاہ تھا۔ چنانچہ انہیں نظر آئے بغیر ان تک پہنچنا ضروری تھا۔ اس کا منصوبہ کلاسیک ٹروجن ہارس تھا۔ ایک عام سا بے ضرر بحری جہاز لیا جائے۔ وہ ممکنہ حد تک برطانوی جہازوں کے قریب پہنچے اور پھر اس کے چور دروازے سے آبدوز نکل کر ان پر حملہ آور ہو۔

(بقیہ صفحہ 52 پر دیکھیں)



جے پی ہالینڈ۔ آبدوز کشتی۔ پیٹنٹ ڈرائنگ 1902ء

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

چمگادڑ

چمگادڑوں کی کتنی اقسام پائی جاتی ہیں؟

چمگادڑوں کی ہزارہا مختلف اقسام پائی جاتی ہیں۔ یہ دنیا میں سوائے قطبین کے ہر جگہ پائی جاتی ہیں، ان کی عادات و اطوار علاقے کی مناسبت سے مختلف ہوتی ہیں، بے شمار موسمی اور علاقائی اختلافات کے باوجود بہت سی انواع میں چند باتیں مشترک ضرور ہیں مثلاً اگرچہ ہمیشہ گروہ کی شکل میں رہتی ہیں مگر کوئی بھی اپنا گھونسلہ وغیرہ نہیں بناتیں۔ یہ زیادہ تر اپنی رہائش غاروں میں رکھتی ہیں۔ کچھ غاروں میں تو ایک ایک گروہ میں ہزاروں ہوتی ہیں لیکن بعض اوقات دس سے بارہ افراد پر مشتمل گروہ کسی کھوکھلے درخت میں بھی ملتے ہیں۔

کچھ چمگادڑیں سونے اور آرام کرنے کے لئے پتوں کی طرح درختوں کی چھوٹی چھوٹی شاخوں پر الٹی لٹک جاتی ہیں۔ گرم ترین علاقوں کی دو انواع کھجور کے پتوں سے چھوٹے چھوٹے خیمے نما گھر بنالیتی ہیں۔ یہ خیمے بالکل اہرام مصر اور آسٹریلیا کے پھل دار درختوں سے ملتے جلتے ہیں۔ شمالی امریکہ اور یورپ میں چمگادڑیں زیادہ تر انسانی رہائش گاہوں میں رہائش رکھتی ہیں۔ تنگ اور چھوٹی چھوٹی دراڑوں میں یہ اپنے آپ کو سکیڑ لیتی ہیں اور چھت اور دیواروں کی درمیانی تہوں میں آرام فرمالیتی ہیں۔



لائٹ ہاؤس

چمگادڑوں کی بیشتر تعداد دن کے وقت آرام کرتی ہیں اور رات کو اپنے ضروری افعال انجام دیتی ہیں۔ بہت کم ایسی ہیں جو اپنی ضروریات کو دن کے وقت پورا کرتی ہیں۔ یہ حشرات کھاتی ہیں۔ کچھ صرف اور صرف پھل کھاتی ہیں جبکہ کچھ دونوں چیزیں کھاجاتی ہیں۔ چند اقسام گوشت، مچھلی اور پھول بھی کھالیتی ہیں۔

ہندوستان میں چمگادڑوں کی ایک قسم چوہے، پرندے اور چھپکلیاں کھاتی ہے۔ امریکہ کی لمبے ناک والی چمگادڑیں اپنی زندگی میں ایک بار کیلا، گھوڑے کا گوشت اور جگر ضرور کھاتی ہیں حتّٰی کہ نوزائیدہ چمگادڑیں بھی کھاجاتی ہیں۔ غیر معمولی خوراک کھانے والی چمگادڑیں گرم علاقوں میں پائی جاتی ہیں۔ جنوبی اور مرکزی امریکہ کی شپر چمگادڑ (Noctilis) مچھلی کھاتی ہے۔ جنگلی چمگادڑ اور ننھی شکر خور چمگادڑ صرف پھولوں کے نر اور مادہ حصے کھاتی ہیں۔

یقیناً آپ نے جنوبی اور مرکزی امریکہ کی مصّاص چمگادڑ (Vampire) کے متعلق ضرور سنا ہوگا جو جانوروں مثلاً گھوڑے، گائے، بکری حتّی کہ انسانوں کو بھی کاٹ کر خون چوستی ہیں اور پھر اڑ جاتی ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

(بقیہ آبدوز)

لیکن ہالینڈ اپنے منصوبہ پر کبھی عمل نہ کرسکا۔ 1883ء میں فی نیانز کے بہت سے ارکان ٹوٹنا شروع ہوگئے۔ ایک گروپ نے نیوجرسی میں لنگر انداز آبدوز نکالی اور اسے کھینچ کر نیوہیون، کنکٹی کٹ لے گیا۔ وہاں اسے استعمال کرنے کی کوشش کی گئی۔ ناکام ہوکر انہوں نے اسے ایک قریبی براس فیکٹری کے پاس چھوڑ دیا۔ جب ہالینڈ نے یہ واقعہ سنا تو بہت مایوس ہوا۔ چنانچہ اس کا عظیم منصوبہ بکھر کر رہ گیا۔ ہالینڈ اور فی نیانز کے درمیان پھر کبھی رابطہ نہ ہوا۔ ہالینڈ واقعتاً اپنے وقت سے بہت آگے تھا۔ آبدوز کے لئے اس کے ذہن میں بہترین ممکنہ شکل سگار جیسی تھی۔ لیکن اس آئیڈیا کی معقولیت 1950ء کے عشرہ سے پہلے محسوس نہ کی جاسکی اور تب تک ہالینڈ کو اگلے جہاں پہنچے عرصہ ہو چکا تھا۔

ہالینڈ نے اپنی ایجاد سے کوئی مالی منفعت حاصل نہ کی۔ اور پھر اسے آبدوز کے ذریعے پھیلنے والی ممکنہ تباہی کے بارے میں نظر ثانی کرنے کا بھی موقع نہ مل سکا۔ اس کے خدشات دوسری جنگ عظیم میں درست ثابت ہوئے، جب جرمن آبدوزوں کے ''ولف پیکس'' نے سینکڑوں جہازوں کو تار پیڈو کیا۔ ان میں سے زیادہ تر عام مسافروں کو لے کر جارہے تھے۔ ہزاروں انسان آبدوزوں کی وجہ سے پانی کی قبروں میں پہنچ گئے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

لائٹ ھاؤس

سیداختر علی، ناندیڑ

ایجادات کوئز نمبر (10)

(ہندوستانی موجد)

1. سَرسی۔وی۔رامن...........کی ایجاد کے لیے جانے جاتے ہیں۔

a) خورد۔زاویہ پراگندگی

b) نیوٹرون پراگندگی

c) نوری پراگندگی

d) لچکدار پراگندگی

2. سرجگدیش چندر بوس کو..........ایجادوں کے لیے جانا جاتا ہے۔

(ا) ملی میٹر لہریں، (ب) کریسکو گراف (Crescograph)، (ج) ریڈیو، (د) کرسٹل ریڈیو، (ہ) کرسٹل ڈی ٹیکٹر (Crystal detector)

a) متبادل (ا) اور (ب) غلط ہے۔

b) صرف (ج) صحیح ہے۔

c) متبادل (ا)، (د) اور (ہ) غلط ہے۔

d) یہ تمام صحیح ہیں۔

3. انجینئر سَر وِسویسواریّہ (Sir Visvesvarya) نے..........کو ایجاد کیا۔

a) روک آبپاشی طریقہ (Block Irrigation System)

b) خودکار آب بند دروازے (Automatic Sluice Gates)

c) پانی کے مختلف ذرائع کو ذخیرہ کرنے کا طریقہ

d) یہ تمام

4. پرَفل چندرارے نے..........دریافت کیا۔

a) مرکیورس نائٹرائیٹ

b) کاپر میگنیشیم

c) سلفیٹ آف کاپر میگنیشیم گروپ

d) سلفیٹس

5. کمپیوٹر پروگرامر اور ٹیچر للت پنت نے..........کی بنا رکھی۔

a) جے شارپ (J Sharp)

b) جاوا (Java)

c) وِژول جے++ (Visval J++)

d) کوجو (Kojo)

6. مائکرو ویو ترسیل (Microwave Transmission) کا پہلا عوامی مظاہرہ 1895 میں..........نے کیا۔

a) جگدیش چندر بوس

b) ستیندر ناتھ بوس

c) وکرم سارابھائی

d) سبرامنیم چندر شیکھر

7. شیئرنگ انٹر فیرو میٹر (Shearing Interferometer) کو..........نے ایجاد کیا۔

a) ڈاکٹر نریندر سنگھ کپانی

b) ایم۔وی۔آر۔کے۔مورتی

c) بھٹناگر۔ماتھر

d) ان میں سے کوئی نہیں

لائٹ ہاؤس

8. ماہرطبیعیات جی۔این۔رامچند رن نے...........کوترقی دی۔

a) رامچند رن پلاٹ

b) رامچند رن نقشہ

c) رامچند رن زاویے

d) یہ تمام

9. ڈاکٹرسوامی منوہر کی رہنمائی میں انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس، بنگلور کے سات سائنسداں ''انکورانڈیا کمپنی، بنگلور'' کے اشتراک سے ....کوتیارکیا۔

a) پَرَم(Param)

b) ساگا(Saga)

c) سمپیوٹر(Simputer)

d) ایکا(EKA)

10. عام نظریہ اضافیت کے'' Penrose-Hawking Singularity Theorems'' کی کلیدی عنصر کے طور پر دریافت کی گئی مساوات...........کہلاتی ہے۔

a) رائے چودھری مساوات

b) ساہا آیونائیزیشن مساوات

c) اشٹے کر وری ایبلس (Ashtekar's Variables)

d) ان میں سے کوئی نہیں

11. کمپیوٹر سائنسداں پرَنَو مستری (Pranav Mistry) نے ....کوایجادکیا۔

a) چھٹی حس(SixthSense)

b) دکھائی نہ دینے والا کمپیوٹر ماؤس: ''ماؤس لیس''

c) اسپرش، کوپکیس، بلنک باٹ

d) یہ تمام

12. آج گروتیج سنگھ سندھو کے نام 1340 سے زیادہ امریکی پیٹنٹ ہیں جوکہ ایڈیسن کی ایجادوں سے کسی بھی طور سے بہت زیادہ ہیں۔ وہ ....میدانوں میں اپنی ایجادوں کے لیے خاص طور پر جانے جاتے ہیں۔

a) تھِن فلم پروسیسیس اور مٹیریلس

b) VSLI

c) نیم موصل آلات سازی

d) یہ تمام

13. اجیت نارائن نے...........کوایجاد کیا جوکہ معذور بچوں کے لیے ایک نادر تحفہ سے کم نہیں۔

a) FreeSpeech b) Avaz

c) صرف(a) d) متبادل(c) کے سوا یہ تمام

14. کمپیوٹر آرکیٹکٹ اَجے وی۔ بھٹ نے...........ایسی ٹیکنالوجی کوترقی دی جوعموماً وسیع دائرے میں استعمال کی جاتی ہے۔

a) USB (یونیورسل سیریئل بس)

b) AGP (ایکسلَریٹیڈ گرافکس پورٹ)

c) PCI Express

d) یہ تمام

15. سری پرکاش بھارگو نے...........کی ایجاد کی۔

a) سیوڈوموناس پیوٹڈا (Pseudomonas putida)

b) ڈیجیٹل ویکسین

c) آیورویدک دوائیاں

d) سدّھا دوائیاں

16. ڈاکٹر ابوالفاخر زین العابدین عبدالکلام نے.........کوترقی دی۔

a) بیلسٹک میزائل

b) لانچ وھیکل ٹیکنالوجی

c) اگنی، پرتھوی، کلام-راجو اسٹنٹ(Stent)

d) یہ تمام

(جوابات صفحہ 30 پر دیکھیں)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

نوّے (90)

☆ چاند کا درجہ حرارت ''دن'' کے وقت 90 درجے سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔

☆ دنیا کی برف کا %90 حصہ انٹارکٹیکا میں ہے۔

☆ پودوں میں %90 پانی پایا جاتا ہے۔

☆ دنیا کی سخت ترین شے ہیرا ہے جو دنیا کی دوسری سخت ترین شے کورنڈم سے 90 گنا زیادہ سخت ہوتا ہے۔

☆ 1956ء میں جم لیکر نے آسٹریلیا کے خلاف ٹیسٹ میچ میں دونوں اننگز میں مجموعی طور پر 19 وکٹیں حاصل کی تھیں اور صرف %90 رنز دئے تھے۔

☆ کیوبا اور امریکہ کا کم سے کم فاصلہ 90 میل ہے۔

☆ دنیا کا %90 گریپ فروٹ امریکہ میں پیدا ہوتا ہے۔

☆ دنیا کے سب سے بڑے جاندار بلیو وہیل کی اوسط عمر 90 سال ہوتی ہے۔

☆ سرفراز نواز نے اپنے آخری ٹیسٹ میچ میں 90 رنز بنائے تھے جو سرفراز نواز کا سب سے زیادہ انفرادی اسکور تھا۔

☆ مشہور خاتون فلورنس نائٹ انگیل کا انتقال 1910ء میں 90 برس کی عمر میں ہوا تھا۔

☆ ایک دس سالہ بچے کی نبض کی رفتار 90 دھڑکن فی منٹ ہوتی ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال1-ان میں سے کون سا(MAC) اوپریٹنگ سسٹم جدید ہے؟

(الف) موحاوے (ب) کیٹلینا

(ج) بگ سر (ج) ہائی سیارا

سوال 2- بائنری(Binary) کے اندر 0s اور 1s کس اوپشن کو دکھاتا یا(Represent) کرتا ہے؟

(الف) OFF or ON (ب) صرف آف

(ج) صرف آن (د) کوئی نہیں۔

سوال3- ہندوستان میں سوپر کمپیوٹر کس شہر میں ترقی پذیر ہوا؟

(الف) دہلی (ب) بنگالورو

(ج) حیدر آباد (د) پونے

سوال4- MS Excel میں کون سی کمانڈ(Command) شیٹ کو بند کرنے کے کام آتی ہے؟

(الف)Ctrl+o (ب)Ctrl+x

(ج)Ctrl+w (د)none

سوال5- روبوٹ (Robot/Robota) جس کا مطلب جبری مشقت ہے(Force Labour) یہ کس زبان کا لفظ ہے؟

(الف) لاتینی (ب) انگریزی

(ج) فارسی (د) چیک

سوال6- ای میل میں بی سی سی (BCC) سے کیا مراد ہے؟

(الف) Binary carbon copy

(ب) Blind carbon copy

(ج) Blind copy Binary

(د) کوئی نہیں۔

سوال7- کمپیوٹر سوفٹ ویر میں کیا شامل ہے؟

(الف) Application Programs

(ب)Operating System Programs

(ج) Packaged Programs

(د) یہ سب ہی۔

سوال 8- ان میں سے کون سا نیٹ ورک بڑے علاقہ کو کور (Cover) کرتا ہے؟

(الف)MAN (ب)LAN

(ج)WAN (د)All of these

سوال9-Yahoo۔ کا مکمل نام بتایئے۔

(الف) YAH Oracle Organization

(ب) yet another Hierarchically Organized Oracle

(ج) Yellow And Heir Oracle Org

(د)none

سوال10- Adobe کے بانی کون ہے؟

(الف)Charles Geschke & John Warnock

(ب)Michael Adobe

(ج)John Adobe

(د) کوئی نہیں۔

(جوابات صفحہ 44 پر دیکھیں)

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر...........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/ چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..................................

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : nadvitariq@gmail.com
www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2000/= روپے
نصف صفحہ	1200/= روپے
چوتھائی صفحہ	800/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	2500/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	3000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	3000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔ بانی ومدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

MATTRESSES I PILLOWS I CUSHIONS I FOAMS

MH
Polymers

Because comforting lives is
what Fresh Up is all about......



M.H. POLYMERS PVT. LTD.
Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543
Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908
Email: info@mhpolymers.com Web: www.mhpolymers.com

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-23
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of February 2021 Total Page 60

